WAFFEN REVUE

E 5052 F

Nr. 82

III. Quartal 1991
DM 9.50, öS 76.-



In diesem Heft: Das 13-mm-Tankgewehr (1918) von Mauser
Die japanische Maschinenpistole Typ 100
Die Panzerabwehr-Wurfkanonen PAW 600 und 1000
Die Munition des 42-cm-Gamma-Mörsers
Die 50-cm- und 85-cm-Raketenwerfer

Impressum:

„Waffen-Revue“ erscheint vierteljährlich, jeweils im 1. Monat des Quartals.

Verlag: Journal-Verlag Schwend GmbH, Schmollerstr. 31, Postfach 10 03 40, 7170 Schwäbisch Hall, Telefon (07 91) 4 04-5 00, Telex: sch d 7 4 898, Telefax (07 91) 4 29 20.

Bankverbindungen: Baden-Württembergische Bank, Filiale Schwäbisch Hall, Konto Nr. 8 290 619 900 (BLZ 622 300 50), Deutsche Bank, Filiale Schwäbisch Hall, Konto Nr. 1 100 213 (BLZ 620 700 81), Postscheckkonto München 2043 90-806.

Herausgeber und Chefredakteur: Karl R. Pawlas, Am Kirschrangen 9, 8603 Ebern.

Verlagsleiter: Ernst Sommer, Anschrift des Verlags.

Druck: W. Tümmels GmbH, 8500 Nürnberg.

Einband: Großbuchbinderei Gassenmeyer GmbH, Obermaierstraße 11, 8500 Nürnberg 60.

Abonnementspreise (inkl. 7 % Mehrwertsteuer):
Einzelverkaufspreis:
DM 9.50, sFr. 9.50, öS 76.–
Inland
Jahresbezugspreis inkl. Porto DM 36.50
Vierteljahresbezugspreis inkl. Porto DM 10.–
Ausland
Jahresbezugspreis DM 34.50 zuzügl. Porto DM 4.40
Vierteljahresbezugspreis DM 9.50 zuzügl. Porto DM 1.10

Alleinauslieferer für Österreich: AMOS Buch- und Zeitschriftenvertriebsgesellschaft mbH, Breitenser Straße 24, A-1140 Wien, Telefon (02 22) 92 24 55.

Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 2 gültig. Annahmeschluß ist 6 Wochen vor Erscheinen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt (Streik, Rohstoffmangel usw.) besteht kein Anspruch auf Lieferung. Abonnenten erhalten in diesem Falle eine Gutschrift für den Gegenwert. Ein Schadenersatzanspruch besteht nicht.

Quellenhinweis:
Wenn in den Beiträgen nichts anderes vermerkt, gelten für die Wiedergabe der Unterlagen folgende Quellen:
Fotos und Zeichnungen stammen aus dem Bildarchiv Pawlas (gegründet 1956) mit einem derzeitigen Bestand von rund 200 000 Darstellungen.
Die Textbeiträge stützen sich auf die Auswertung der Materialien des „Archiv Pawlas" bei einem derzeitigen Bestand von rund 6000 Bänden Fachliteratur, 50 000 Zeitschriften sowie zahlreichen Original-Unterlagen über die Herstellung und den Gebrauch der beschriebenen Waffen.
Die Wiedergabe erfolgt stets nach systematischer Forschung und reiflicher Prüfung sowie nach bestem Wissen und Gewissen.

WAFFEN REVUE

Inhaltsverzeichnis

Seite

3 Das 13-mm-Tankgewehr von Mauser im 1. Weltkrieg

31 US-Carbine M 1 bis M 3, Teil 3

47 Japanische Maschinenpistole Typ 100 (1940) und Typ 100 (1944)

57 2-cm-Maschinengewehr C/30 für die deutsche Marine, Teil 2

75 Die Panzerabwehrwerfer 600 und 1000

95 Die 7,5-cm-Pak 40, Teil 4

119 Die 4-cm-Flak 28 „Bofors", Teil 2

143 Die 50-cm und 85-cm-Raketenwerfer im 2. Weltkrieg

149 Munition des 42-cm-Gamma-Mörsers

Titelbild: Das 13-mm-Tankgewehr von Mauser.
Foto: Privatarchiv Schmid.

Das 13-mm-Tankgewehr

von Mauser im 1. Weltkrieg

Die Firma Mauser in Oberndorf kann für sich den Ruhm in Anspruch nehmen, die erste Panzerbüchse der Welt, damals noch Tankgewehr genannt, geschaffen zu haben. Wenn auch die Konstruktion keine besonders technische Raffinesse aufwies, so war dennoch das Prinzip richtungsweisend für ähnliche spätere Entwicklung anderer Staaten.
Für die Schilderung der

Geschichte des 13-mm-Tankgewehrs

können wir uns glücklicherweise auf die maschinengeschriebene Dokumentation: „Kampfwagen-Abwehr im Weltkriege 1914–1918, Bearbeitet im Auftrage der Inspektion der Kraftfahrtruppen durch Generalmajor a. D. Petter", welche am **1. 9. 1932** vom Chef der Heeresleitung unter der Nr. 34 D 27 Wehr A Jn 6 I(d) 42.6.32 einigen Stellen, „die sich mit der Abwehr von Kampfwagen verantwortlich zu beschäftigen haben", zugesandt wurde. In dem von dem damaligen Oberstleutnant (und späterem General) Heinz Guderian unterschriebenen Begleitschreiben wird ausdrücklich erwähnt, daß die Zusammenstellung auf Grund der Akten des Reichsarchivs erfolgt ist. Diese Unterstreichung der Authentizität erscheint uns deshalb so wichtig, weil diese Akten heute als verschollen gelten.



Bild A: Das Tankgewehr im Einsatz (Foto: IWM, London)



Bild 1: Tankgewehr mit angeleimten Kolben, ohne Kolbenkappe, mit 3 sichtbaren Entlastungsbohrungen und neuer, massiver Gabelstütze. Foto: Privatarchiv Schmid

Eine weitere kleine Hilfe bietet das Buch: „Geschichte der Mauser-Werke“, die 1938 aus Anlaß des hundertfünfundzwanzigsten Bestehens der Gewehrfabrik in Oberndorf a. N. herausgegeben wurde, wenn auch einige Daten von der vorher erwähnten Dokumentation etwas abweichen; sowie einige weitere Dokumente.

Der Verlauf

Ein Bericht des I. C. (Nachrichten-Offizier) der OHL (Oberste Heeresleitung) vom **15. 10. 1915** spricht von einem englischen Wettbewerb zum Lösen gewisser militärischer Probleme, darunter auch von Auto-Mitralleusen. Man weiß diese Meldung offenbar noch nicht recht zu deuten und erkennt auch nicht gleich, daß es sich bei den von den Engländern, unter dem Tarnnamen „Tanks“, entwickelten Fahrzeugen nicht um Wasser- oder Kraftstoff-Tankwagen, sondern um gepanzerte neuartige Kampfwagen handelt.

Man kann sich die Überraschung vorstellen, als am **15. 9. 1916** die ersten dieser stählernen Kolosse bei Cambrai auf die deutschen Linien vorstießen. Am **28. 9. 1916** berichtete der Nachrichten-Offizier des AOK 1 wie folgt:
„Am 16. 9. 1916 fuhr ein englischer Tank quer über das Gelände durch die deutschen Linien hindurch; er wurde mit Infanterie- und MG-Feuer überschüttet, doch prallten die Geschosse an der Panzerung ab. Später hielt der Tank einige Zeit in Flers und fuhr dann weiter auf Ligny-Thilloy zu, wobei ein Artillerie-Treffer das Benzin entzündete. Der Tank wurde zerstört und ein Insasse gefangen genommen.“

Am 2. 10. 1916 wurde von der Front der 1. Armee gemeldet, daß seit dem **15. 9. 1916** als neues Kampfmittel gepanzerte englische Kraftwagen auftreten und daß die Angaben hierüber bisher nur durch Vernehmungen der teilweise gefangenen Besatzung und durch Mannschaften deutscher Truppenteile zu erhalten waren, da es noch nicht gelang, einen Kampfwagen zu erbeuten und zu bergen. In der Meldung heißt es: „Nach Gefangenenaussagen und nach aufgefundenen Befehlen hätten die Pzkw. die Aufgabe, durch feindliche Linie hindurchzubrechen und diese von rückwärts zu beschießen, feindliche Stützpunkte zu überrennen und bis zu den Batteriestellungen durchzustoßen.

Ob das neue Kampfmittel den Erfolg haben wird, den sich unsere Gegner wahrscheinlich davon versprechen, muß abgewartet werden. Bei weiteren Fortschritten der Konstruktion werden die Pzkw. zweifellos ein sehr beachtenswertes Kampfmittel sein.

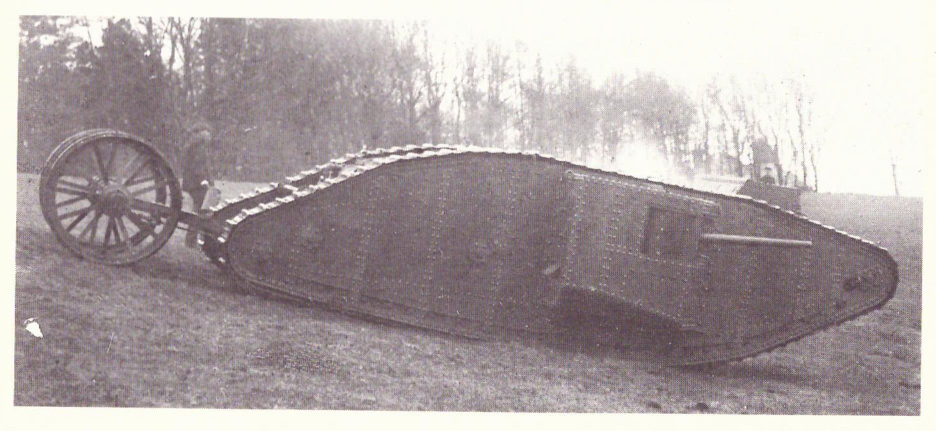


Foto: A: Dritter Prototyp des englischen Kampfwagens Mk I



Foto B: Englischer Kampfwagen Mk II beim Überschreiten eines Grabens . . .



Foto: C: . . . den er auch mühelos überwindet (Bild zeigt Mk I).

Ihre Bekämfung ist im wesentlichen Sache der Artillerie; sie muß die vorgehenden Pzkw. so frühzeitig unschädlich machen, daß es ihnen nicht gelingt, durch unsere Infanterielinie vorzustoßen, denn sonst wird es in den meisten Fällen wegen Gefährdung der eigenen Truppe nicht mehr möglich sein, sie zu beschießen."

Die Gefahr, die von diesem Ungetüm drohte, scheint wohl zunächst etwas unterschätzt worden zu sein. Am **11. 10. 1916** sandte die OHL dem Kriegsministerium Zeichnungen, Beschreibung und Gefangenenaussagen über den englischen Pz.-MG.-Kpwg. mit dem Zusatz: „Ohne das Auftreten dieser Kampfwagen zu überschätzen, lassen sich gewisse Erfolge nicht leugnen. Auf jeden Fall würde ein verbesserter Wagen ein wirksames Kampfmittel bilden..."

Aber schon am **19. 10. 1916** mußte der Stab des Kriegsministers, der sich im großen Hauptquartier befand, an das KM wie folgt melden: „Panzerautos brachten den Engländern wieder Vorteile. Sie wirken moralisch, da die Grabenbesatzung wehrlos gegen sie ist. Sie verbreiten örtlichen Schrecken, der sich aber glücklicherweise nicht seitlich fortpflanzte. An drei Stellen gelang es, die bis in unsere Linien vorgefahrenen Autos durch Artillerie-Volltreffer in Trümmer zu schießen." Die Bekämpfung der „Tanks" erfolgt zunächst durch Artillerie, auf kürzere Entfernungen durch Minenwerfer und noch weiter vorn schließlich durch Grabenkanonen, sowie mit SmK-Munition der MGs und Gewehre, wobei die Erfolge sehr unterschiedlich waren.

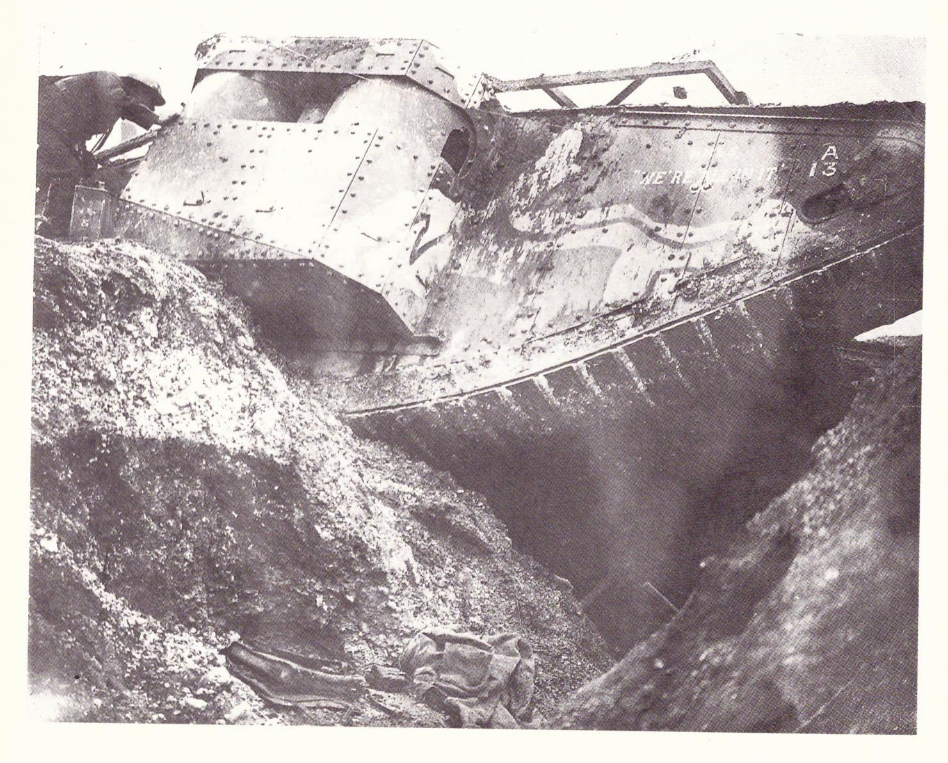


Foto D: Dieser „Tank" ist allerdings hängengeblieben.



Foto E: Die 8-Mann-Besatzung des englischen Tanks.

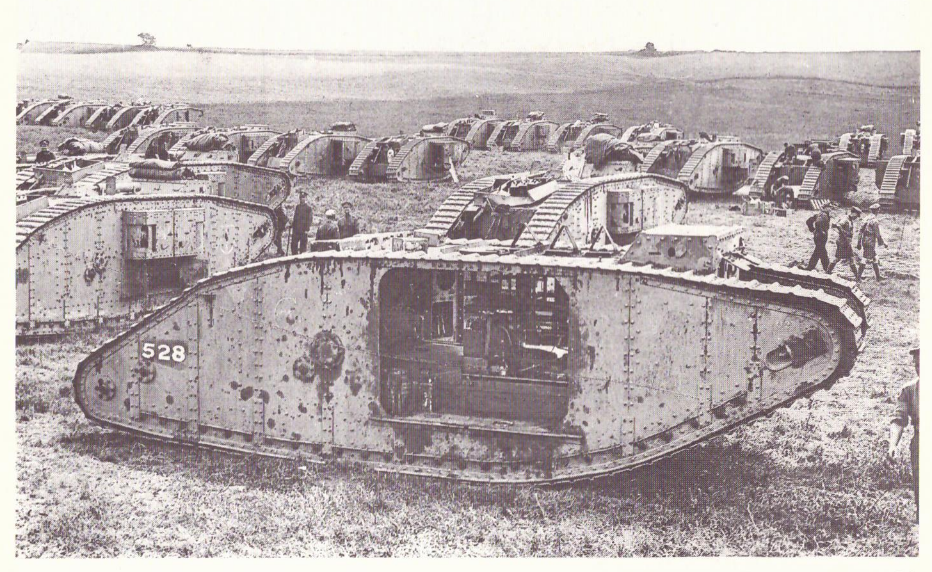


Foto F: Kampfwagen-Park mit englischen Mk IV, die hier repariert werden, Rollencourt am 20. 6. 1917.

Dann setzen bei der am **16. 4. 1917** beginnenden Offensive der Franzosen diese ebenfalls französischen Kampfwagen, die Schneider- und St.-Chamond-Wagen ein. Zwar schienen die französischen Kampfwagen schwächer gepanzert zu sein als die englischen, aber das massierte Auftreten von Kampfwagen an der Front zeigte doch die mangelhaften Mittel zu deren Bekämpfung. Besonders im Nahkampf stellte sich heraus, daß die SmK-Munition keinesfalls so wirkungsvoll war, wie man vorher angenommen hatte.

Und so beauftragte die A 2 am **12. 10. 1917** die Gewehrprüfungskommission (GPK) die Gesichtspunkte zu klären, die für das Schaffen einer Kampfwagen-Abwehr-Waffe der Infanterie maßgebend sein müssen. In einer am **25. 10. 1917** bei A 2 stattfindenden Besprechung wird als Kaliber für eine solche Waffe mit 13 mm festgesetzt. Mehr geschah zunächst nicht, bis am **20. 11. 1917** die große Kampfwagen-Schlacht bei Cambrai begann und die Frage einer Abwehrwaffe für die Infanterie wieder in den Vordergrund gerückt wurde.

Die ursprüngliche Frage, ob diese Waffe ein Kaliber von 13 oder 15 mm haben sollte , wurde zugunsten 13 mm entschieden. Man dachte zunächst an ein MG, als man aber erkannte, daß dieses bis zum voraussichtlichen Beginn der Frühjahrskämpfe im April 1918 nicht mehr fertig werden konnte, gab die A 2 des Kriegsministeriums am **3. 12. 1917** der Gewehrprüfungskommission den Auftrag, schleunigst ein Gewehr mit dem Kaliber 13 mm herzustellen und daneben die Konstruktion eines 13-mm-MG nach Kräften zu fördern. Für beide Waffen wurden panzerbrechende Geschosse gefordert.



Foto: G: Ein weiteres Bild einer englischen Reparatur-Werkstatt. Im Vordergrund Mk IV, hinten auch Mk II und Mk III

In dem vorher erwähnten Buch der Mauser-Werke heißt es hierzu: „Am 27. 11. 1917 beauftragte die Gewehrprüfungskommission auf eigene Verantwortung die Mauser-Werke mit der Ausarbeitung eines entsprechenden Gewehrs. Die Frage, ob das Kaliber 13 oder 15 mm betragen sollte, blieb zunächst noch offen. Am 3. 12. 1917 wurde der Vorschlag dem Kriegsministerium zur Genehmigung vorgelegt und diese auch am 11. 12. 1917 erteilt."

Es soll deshalb dahingestellt bleiben, welche der beiden Versionen wirklich stimmt.

Die 13-mm-Patrone

Fest steht dagegen, daß die panzerbrechende 13-mm-Patrone bei Polte entwickelt werden sollte. Weil aber das Gewehr schnellstens geschaffen werden sollte und dies nicht ohne Kenntnis der Patrone möglich war, kam eine enge Zusammenarbeit zwischen Mauser und Polte zustande, bei welcher die Abmessungen der Patrone, die Art des Geschosses und die Menge der Treibladung festgelegt wurden.

Damit das Geschoß die damals angenommene Panzerung von 25 mm aus einer Entfernung von 250 durschlagen konnte, wurde ein Stahlkern gewählt, der mit einem Bleihemd und einem tombakplattierten Stahlmantel umgeben war, damit sich das Geschoß durch die Züge des



Foto H: Überwinden eines zerfurchten Geländes

Laufs pressen ließ. Ein Trudeln oder Überschlagen des Geschosses wurde dadurch verhindert, daß es eine Länge von 64 mm bekam, wovon die Einsetztiefe 23 mm betrug. Für die geforderte Leistung des Geschosses (Flugweite, Durchschlag, Drall, Flugstabilität) war eine Treibladung von 13 g nötig. Dies zusammen ergab eine Patronenhülsen-Länge von 92 mm.

Da beim Abschuß der Patrone eine Geschoßenergie von 1670 mkg (zum Vergleich: bei der Gewehrpatrone ca. 390 mkg) und eine Anfangsgeschwindigkeit von 790 m/s (Gewehr 815 m/s) entwickelt wurde, mußte die Patronenhülse entsprechend stabil sein. Man versah sie mit einem leichten „Flaschenhals", damit sie mit ihrer Schulter sich im Patronenlager des Laufs abstützen konnte. Und weil der ungeheure Druck, der beim Abschuß entstand, die Hülse entsprechend an die Wände des Patronenlagers drückte, versah man den Hülsenboden mit einem sogenannten „Halbrand", damit sie vom Auszieher besser erfaßt werden konnte. (Bei einer Halbrand-Hülse ist außer dem Rand noch eine Rille für den Auszieher vorhanden.)

In dem erwähnten „Mauser-Buch" wird angeführt, daß am **10. 1. 1918** die ersten Beschußversuche mit der neuen Patrone in Oberndorf vorgenommen wurden und am **19. 1. 1918** ein behelfsmäßiges T-Gewehr mit Behelfsmunition einem Vertreter des Kriegsministeriums im Schuß vorgestellt wurde.

Außer dieser SmK-Patrone ist noch eine Phosphorpatrone zum Inbrandschießen der Kampfwagen und eine Leuchtspurpatrone geschaffen worden.



Foto J: Hier hat die deutsche Artillerie ganze Arbeit geleistet . . .

Das Tank-Gewehr

Da die Aufgabe zur Schaffung des Gewehrs als besonders dringlich gestellt wurde, löste Mauser das Problem dadurch, daß man für dieses T-Gewehr einen Verschluß wählte, der dem des Gewehr 98 in etwa glich. Natürlich mußte er entsprechend stabil sein, weshalb man beim Schloß je zwei Verriegelungswarzen vorn und hinten anbrachte. Dem Druck, der beim Abschuß der Patrone entstand, begegnete man dadurch, daß man ein ganz massives Patronenlager und einen entsprechend dicken Lauf nehmen mußte, was der Waffe ein Gewicht von rund 17 kg verlieh. Den für die Durchschlagskraft des Geschosses nötigen Drall erreichte man durch eine Lauflänge von 100 cm. Als Erleichterung für das Schießen und zur Vermeidung einer Auswanderung der Waffe beim Abschuß wurde unter dem letzten Drittel des Laufs eine bajonettartige Kupplung für ein Schießgestell (Zweibein) angebracht.

Die Arbeiten gingen so zügig voran, daß, wie bereits erwähnt, schon am 10. 1. 1918 die ersten Beschußversuche durchgeführt und nur neun Tage später das Gewehr Vertretern des Kriegsministeriums vorgeführt werden konnte. Die Prüfung fiel so positiv aus, daß man, ohne einen Truppenversuch abzuwarten, sofort 30 000 dieser Gewehre bestellte.

Über den Beginn der Produktion entnehmen wir dem „Mauser-Buch" wie folgt:
„Am **21. 1. 1918** wurden in einer Sitzung mit dem Waffen- und Munitionsbeschaffungsamt alle Grundlagen für die Massenfertigung durchberaten. Für den Bau der neuen Waffe wurde die



Bild B: Das Tankgewehr (im Bericht als Ausführung „C" bezeichnet) mit einteiligem Schaft, Kolbenkappe und einer sichtbaren Entlastungsbohrung, von Neuseeländern erbeutet. Foto: IWM, London



Foto K: . . . und dieser blieb im Schützengraben hängen (Mk IV, männlich)



Foto L: Der Belgische König besichtigt einen liegengebliebenen englischen Tank

gleiche Dringlichkeitsklasse zugestanden wie für die U-Boote. Vom Infanterie-Konstruktionsbüro Berlin kam ein Detachement nach Oberndorf. Die Führung hatte Prof. Schwerd, der besonders bei der Einrichtung der Werkstätten mitwirkte. Sein Assistent war Dipl.-Ing. Edgar Haverbeck.

In Oberndorf wurde das technische Büro beschleunigt vergrößert und mit größter Hingabe an der Beschaffung der erforderlichen Maschinen gearbeitet. Für die Aufstellung war in den großen Erweiterungsbauten genügend Platz vorhanden. Die Gewehrprüfungskommission hatte schon in ihrem Bericht vom 24. 1. 1918 an das Kriegsministerium darauf hingewiesen, daß noch niemals in der Geschichte der Handfeuerwaffen eine neuartige Waffe in so kurzer Zeit geschaffen worden sei."

Aus einer Notiz ist folgendes zu entnehmen: „Am **18. 3. 1918** sind die ersten 5 T-Gewehre an AOK 3 durch ein besonderes Kommando der GPK abgegangen; weitere folgen in einigen Tagen."

Die weitere Lieferung erfolge jedoch ziemlich stockend, weil die Mauser-Werke die Herstellung noch zusätzlich zu den bereits reichlich vorhandenen Aufträgen übernehmen mußte.



Foto M: Kein Kommentar nötig

Nach einer Meldung vom **30. 8. 1918** wurden täglich 100 T-Gewehre abgenommen (die später auf 300 täglich gesteigert werden konnte. Am **4. 9. 1918** sollen 4632 Stück an der Front gewesen sein.

Dabei wurden diese Waffen an der Front dringend benötigt. Am **18. 2. 1918** richtete General v. Wrisberg an A 2 noch folgendes Schreiben: „Mit Bedauern stelle ich fest, daß trotz meines Drucks bis Ende März keine Waffe gegen die Tanks geschaffen wird. Es ist dies sehr traurig für unsere Truppen draußen, die mit Sicherheit auf eine Unterstützung gerechnet hat. Ob eine Waffe für einen späteren Zeitpunkt geschaffen wird, ist mir gleichgültig."
Einen Monat später erfolgte ja die erste Lieferung der T-Gewehre, wodurch sich seine Stimmung möglicherweise etwas gebessert haben mag.

Die ersten Tank-Gewehre wurden sofort in den Einsatz genommen und werden sich wohl gleich gut bewährt haben. Denn nur wenige Tage später, am **31. 3. 1918,** wurden sie laut Erlaß des Kriegsministers offiziell eingeführt, obwohl an anderer Stelle bemerkt wurde, daß die Munitionslieferung nur beschränkt erfolge.

Mit den ersten Gewehren wurde auch

Die „Vorläufige Anleitung

zum Gewehr für Tankbekämpfung (T.-Gewehr)", die ohne Datum mit dem Druckvermerk 1054. 18. III a erschienen ist und wovon sich ein Exemplar im Bayerischen Kriegsarchiv befindet,, herausgegeben, in der es u. a. wie folgt lautete:

I. Allgemeines

Das T.-Gewehr ermöglicht der Infanterie neben dem MG mit S.-m.-K.-Munition eine wirksame Tankbekämpfung.

II. Die Waffe

Das Gewehr für Tankbekämpfung (T.-Gewehr) ist ein Einlader mit Drehzylinderverschluß; Kaliber 13 mm. Das Gewicht der Waffe beträgt etwa 16 kg. Der Verschluß ähnlich dem des Gewehrs 98, nimmt die Teile in sich auf, welche die Verriegelung der Waffe, das Abfeuern der Patrone sowie das Ausziehen und Auswerfen der Hülse bewirken. Das Visier ähnelt demjenigen des Karabiners 98 und reicht bis 500 m.

In Anbetracht des großen Gewichtes der Waffe ist das T.-Gewehr wie MG 08/15 mit einem Schießgestell versehen. Der Unterring des Gewehrs trägt einen Bajonettverschluß, welcher gestattet:

1. die MG-Gabelstütze oder
2. den MG-Dreifuß 16 oder
3. die Hilfslafette zum MG 08 als Auflagegestell

zu benutzen.

Zu jedem Gewehr gehört eine MG-Gabelstütze.

III. Die Handhabung der Waffe

a) Das Laden, Entladen und Sichern.

Das Laden, Entladen und Sichern erfolgt sinngemäß wie bei Gewehr 98.

b) Die Gabelstütze ist in folgender Weise anzubringen:

Die federnde Klappe an der Gabelstütze wird heruntergedrückt; der Kopf der Gabelstütze wird derart auf die Platte des Unterringes gelegt, daß die Ausschnitte im Kopf über die Platte greifen. Die Gabelstütze wird alsdann herumgedreht und die federnde Klappe losgelassen.

c) Das Schießen

1. Visier stellen,
2. die Waffe wird fest in die Schulter eingezogen.

(**Anmerkung:** Schräge Körperlage, tiefes Einsetzen des Kolbens oder Benutzung einer weichen Zwischenlage zwischen Kolben und Schulter schwächen den Rückstoß ab.)

Die linke Hand unterstützt das Gewehr wie beim Anschlag liegend aufgelegt. Die rechte Hand umspannt den Pistolengriff, Zeigefinger im Abzug.

3. Unter dauerndem Zielen wird ruhig abgekrümmt.
4. Öffnen des Verschlusses und Zurückführen der Kammer. Die Hülse wird selbsttätig ausgeworfen. Bei Versagen ist vor dem Öffnen des Verschlusses einige Sekunden zu warten.

IV. Die Instandhaltung und Instandsetzung der Waffe

Die Waffe ist in der gleichen Weise zu pflegen wie das Gewehr 98. Zum Reinigen des Laufes dient der zusammengeschraubte dreiteilige Stock in der Werkzeugtasche. Der Reinigungsstreifen für den Lauf ist durch das Öhr am Stockende zu ziehen. Der stärkere gereifelte Teil des Stockes dient zum Reinigen des Patronenlagers und ist hierzu mit einem genügend dicken Polster zu umwickeln. Der schwächere gereifelte Teil des Stockes dient zum Reinigen des Inneren der Kammer.

Das Schloß wird in der gleichen Weise auseinandergenommen, wie dasjenige des Gewehrs 98. Es ist stets zu beachten, daß vor jedem Herausnehmen des Schlosses aus der Waffe der Sicherungsflügel lotrecht gestellt wird. Nur bei senkrecht gestelltem Sicherungsflügel läßt sich das Schloß auseinanderschrauben. Beim weiteren Auseinandernehmen des Schlosses ist streng darauf zu achten, daß das Spitzenende des Schlagbolzens in eine der Bohrungen des Holzhammers oder in das Röhrchen am Gewehrschaft gestellt wird, um eine Beschädigung der Schlagbolzenspitze zu vermeiden. Reserveschlagbolzen stehen nur in beschränktem Maße zur Verfügung (einer in der Werkzeugtasche).

Die Hülse des Gewehrs ist sorgfältigst zu reinigen, insbesondere die Ausfräsung für den Auswerfer.

Sämtliche Teile sind leicht zu fetten.

Instandsetzungen sind gemäß der Anlage dieser Vorschrift auszuführen. Jeder Waffenmeister ist verpflichtet, Instandsetzungen der Waffe kostenlos und schleunigst auszuführen, das gesamte Werkzeug jedoch verbleibt beim T.-Gewehr.

Unbrauchbar gewordene Gewehre, welche mit den Feldmitteln nicht instandgesetzt werden können, sind an das Artilleriedepot Mainz zu senden. Ebendaselbst sind die notwendigen Ersatz- und Ergänzungsteile anzufordern.

Für die sachgemäße Instandhaltung ist es erforderlich, daß in der Ruhestellung möglichst ein

Zusammenfassen der Gewehre erfolgt.

V. Das Zubehör zum T.-Gewehr

a) Die Werkzeugtasche.

Die Werkzeugtasche enthält: einen dreiteiligen Wischstock,
einen Holzhammer mit losem Stiel,
(das kleine Röhrchen im Kopf des Hammers dient zum Einsetzen der Schlagbolzenspitze beim Auseinandernehmen des Schlosses),
der Hammerstiel ohne Kopf
(dient als behelfsmäßiger Schraubenzieher),
einen Reserveschlagbolzen,
eine Fettbüchse,
Werg.

b) Die Munitionstaschen bzw. Kästen.

c) Der Traggurt.

VI. Die Munition

Die Waffe verfeuert ein Spitzgeschoß mit Stahlkern.

Die Munition ist als geheim zu behandeln.

Munitionsanforderung erfolgt vorläufig bei der Gewehr-Prüfungskommission in Spandau-Ruhleben. Mit Ausnahme von ein bis zwei Schuß, zur Übung des Schützen, ist die zugewiesene Munition einzig und allein für die Tankbekämpfung bestimmt. Jede andere Verwendung ist verboten. Abgeschossene Hülsen sind durch die Sammelstellen an das Artilleriedepot Mainz zu senden. Für 1 kg zurückgelieferter Hülsen werden 2 M vergütet, demnach etwa 10 Pf für jede Hülse.

VII. Organisation und taktische Verwendung der Waffe

Zu jedem Gewehr gehört ein Schütze und ein Reserveschütze (Munitionsträger).

Der Schütze trägt und handhabt die Waffe und ist in erster Linie für die Waffe verantwortlich.

Er trägt 20 Patronen im Patronenbeutel an der linken Hüfte, am Koppel die Werkzeugtasche.

Der Reserveschütze (Munitionsträger) trägt 2 Patronenbeutel mit je 20 Patronen, auf jeder Hüfte einen, ferner in der Hand oder am Tragegurt einen Patronenkasten mit 72 Patronen. Außerdem tragen Schütze und Munitionsträger Sturmgepäck, Seitengewehr und Pistole.

Die Gabelstütze bleibt an der Waffe, welche wie die leichten MG am Gurt auf der rechten Hüfte oder in freigemachtem Zustande auf der Schulter zu tragen ist.

Als Schützen und Reserveschützen müssen sehr kräftige, entschlossene und kaltblütige Leute ausgesucht werden; sie müssen zugleich gute Schützen sein.

Die Verwendung der T.-Gewehre in Trupps zu je etwa 3 Gewehren oder einzeln, richtet sich nach der taktischen Lage und nach dem Gelände. Eine Verwendung der T.-Gewehre in Verbindung mit MG- und S.-m.-K.-Munition steigert die Wirkung wesentlich.

Über feindliche Tanks

Man unterscheidet weibliche und männliche Tanks. Männliche Tanks tragen als Bewaffnung Geschütze und Maschinengewehre, weibliche Tanks führen lediglich Maschinengewehre. Die Munitionsausrüstung der Tanks ist eine verhältnismäßig sehr beschränkte. Der Kampfwert der Tanks liegt weniger in ihrer Feuerkraft als in der moralischen Wirkung. Gefangene aus englischen Tanks geben einstimmig an, daß von einem gezielten Schießen aus fahrenden Tanks wegen der heftigen Bewegung derselben kaum die Rede sein kann. Tanks führen einige Nebel-Handgranaten, um sich in einem Nebelschleier verbergen zu können.

Empfindliche Stellen der Tanks

Das von der Waffe verfeuerte Geschoß ist befähigt, die Panzer der Tanks zu durchschlagen und die Besatzung außer Gefecht zu setzen. Das Beschießen der Laufketten hat wenig Wert; wichtig ist es, den Steuermann und den Kommandanten, welche hinter der Stirnfläche des Tanks sitzen, außer Gefecht zu setzen. Ein Zerschießen der Motore des Tanks, die in der Mitte liegen, macht den Tank bewegungsunfähig, was in erster Linie anzustreben ist.

Die tatsächliche Durchschlagsleistung wird in einer anderen Notiz mit 22 mm Panzer aus 200 m und 20 mm Panzer aus 500 m angegeben. Hierbei muß berücksichtigt werden, daß die Durchschlagsleistung vom Auftreffwinkel abhängig war, worüber noch weiter hinten zu lesen sein wird.

Hinsichtlich der Wirkung der SmK-Munition mit Gewehr und MG wurde die Front nach und nach skeptisch. Sie macht, wie aus den Akten zu ersehen ist, auch jetzt noch selbst Beschußversuche mit SmK-Munition aus MG auf erbeutete Kampfwagen. Kein Wunder, denn die neuen gegnerischen Kampfwagen waren, bis auf wenige Stellen, bereits SmK-sicher geworden. Diese Bedenken führten dazu, daß die OHL die Ausstattung der MG-Abteilungen und der Musketen-Bataillone mit der 2-cm-Kanone als Kampfwagen-Abwehr-Waffe anordnete. Am **22. 3. 1918** kam die „Ausrüstungsnachweisung und Verwendungsanleitung für die 2-cm-Kanone als Kampfwagen-Abwehr-Waffe" heraus, wobei die 2-cm-K „Becker" gemeint war.

Die äußerst kurze Entwicklungszeit für das T-Gewehr wurde natürlich auch dadurch begünstigt, daß die Mauserwerke bei der Schaffung des Schlosses keinen neuen Weg beschreiten mußten und das System des Gewehrs 98 für das T-Gewehr übernahmen. Dennoch gab es eine Menge Probleme zu bewältigen, die sich aus dem enormen Druck bei der Zündung der Patrone ergaben. Auf einige hatten wir bereits weiter vorn hingewiesen.

Und so sah sich das Allgemeine Kriegsdepartement veranlaßt, am **10. 5. 1918** ein Schreiben an die Gewehrprüfungskommission zu richten, in dem es wie folgt hieß:

„Nachdem die maschinelle Fertigung des 13-mm-Tankabwehr-Gewehrs eingesetzt hat und die Zuführung der Waffe mit Munition an die Armeen beginnen konnte, spricht das Departement der Gewehrprüfungskommission und allen an der Schaffung der Waffe und Munition Beteiligten für die Lösung der erst unter dem 11. 12. 1917 gestellten Aufgabe seine Anerkennung aus."

Die Auffassung des Kriegsministers über die Kampfwagen-Abwehrmittel vom **Juli 1918** ist aus einer dort für den Reichstag in jener Zeit gefertigten Denkschrift ersichtlich. In dieser heißt es: „daß die Bekämpfung der Kampfwagen in erster Linie Sache der Artillerie ist. Volltreffer der leichten und schweren Artillerie vernichten die Kampfwagen mit Sicherheit. Bei den früheren feindlichen Kampfwagen taten das auch größere Sprengstücke der schweren Geschosse. Besonders geeignet ist die Feldkanone mit direktem Richten auf kleine Entfernungen. Seit Frühjahr 1917 ist noch ein Pz-Spezial-Geschoß eingeführt.

Da stärkere Panzer zu erwarten sind, so sollen auch die le. F. H. und die schweren Geschütze mit Pz-Geschossen ausgerüstet werden.

Bei Dunkelheit, natürlichem und künstlichem Nebel ist Bekämpfung nur auf kürzeste Entfernung möglich. Hierzu werden einzelne Geschütze für diesen Zweck weit vor die Artillerie-Linie vorgezogen, sowohl mit Pferde-Bespannung als auch auf Kraftwagen. Das **Infanterie-Gewehr** ist gegen Kampfwagen unwirksam. MG und SmK (SmK schon vor Kriegsbeginn konstruiert) war bisher ein wirksames Abwehrmittel, jedoch ist es das jetzt nicht mehr gegen die neuen Kampfwagen, die stärkere Panzer als die früheren Kampfwagen haben.

Seit Frühjahr 1918 ist ein **T-Gewehr** eingeführt bei der Infanterie, dem die Einführung eines **T-MG** in Kürze folgen wird. Ferner ist der Minenwerfer durch eine Flachbahnlafette und ein kürzlich eingeführtes Spezialgeschoß sehr wirksam. Als neues Abwehrmittel werden zum Schutz der Infanterie bald kleinkalibrige Geschütze in vorderster Linie eingesetzt werden. Außerdem sind Handgranaten als geballte Ladungen, selbsttätige oder Beobachtungsminen und Flammenwerfer als Abwehrmittel im Gebrauch. Auch Flugzeuge beteiligen sich durch Bomben- und MG-Angriffe an der Abwehr.
Als passives Mittel dienen Minen, Kampfwagen-Fallen, breite und tiefe Gräben, einbetonierte Eisenbahnschienen, künstliche Trichterfelder sowie natürliche Hindernisse (stark stämmiger Wald, Sumpf, breite und tiefe Gewässer).

Neue selbsttätige Minen und Geschosse, die durch Stichflammen und Stickgas die Kampfwagen ausräuchern sollen, werden erprobt.

Zusammenfassend: wirksame technische Mittel zur Bekämpfung der Kampfwagen standen in ausreichender Zahl zur Verfügung. Mit Hilfe aller Mittel der Technik und der Wissenschaft werden sie verbessert und es werden dauernd neue vollkommenere geschaffen."

Am **8. 8. 1918** wurde die Verfügung der OHL vom 22. 7. 1918 wie folgt erweitert:
„Die Kampfwagen-Bekämpfung, die in nächster Zeit wieder eine große Rolle spielen wird, war erfolgreich, wo Infanterie, Artillerie und Minenwerfer entsprechend geschickt sich benahmen. Die jetzt zur Ausgabe gelangenen 13 mm T-Gewehre haben sich bewährt.
Hinter den Kampfwagen pflegt starke feindliche Infanterie zu folgen. Wo unsere Infanterie den Kampfwagen auswich, sie durchließ und dann die feindliche Infanterie aufhielt, wurden die durchgebrochenen Kampfwagen oft von Minenwerfern und Kampfwagen-Abwehr-Geschützen erledigt. Die Kampfwagen-Abwehr-Geschütze waren, wo zu ihrer Bewegung Kraftwagen oder Pferde fehlten oder das Gelände zu wenig günstig war, 1000 m und mehr hinter der Infanterie eingebaut. Die Kampfwagen-Abwehr-Geschütze beteiligten sich nicht am Feuerkampf vor dem feindlichen Angriff und halten sich gegen Sicht gedeckt."

Nachdem der Chef des Generalstabes der 1. Armee mit einem Kampfwagen-Offizier einen Frontabschnitt besichtigt und das Ergebnis der OHL gemeldet hatte, erließ diese am **15. 8. 1918** folgende Verfügung:

1.) Den Heeresgruppen werden Offiziere der Kampfwagen-Abteilungen auf einige Tage zur Verfügung gestellt. Die Offiziere sollen im Einvernehmen mit den zuständigen Truppen-Befehlshabern das Gelände unserer vorderen Stellungen auf die Möglichkeit von Kampfwagen-Angriffen erkunden. Insbesondere sollen sie als Sachverständige beurteilen, wo das Gelände feindliche Kampfwagen-Angriffe besonders begünstigt oder erschwert, und ferner, wo sich dem Einsatz eigener Kampfwagen bei Gegenangriffen günstige Bedingungen bieten.
2.) Die Zahl der 13-mm-T-Gewehre ist vorläufig noch beschränkt; es ist notwendig, sie an den Stellen zusammenzuziehen, wo Kampfwagen-Angriffe den Geländeverhältnissen nach am wahrscheinlichsten sind.

Bei den folgenden Besprechungen zwischen A 2 und der Gewehrprüfungskommission stand die SmK-Munition für Gewehr und MG überhaupt nicht zur Debatte. Man war zu der Erkenntnis gekommen, daß bei der stärker gewordenen Panzerung mit dieser Munition kaum noch Erfolge erzielt werden konnten.
Im Protokoll über die Besprechung vom **30. 8. 1918** heißt es u. a.: **Kampfwagen-Abwehrmaßnahmen** sind außer Geschützen:

1.) T-Gewehr (13 mm)
Die Versuche in der Heimat und im Felde sind abgeschlossen; das T-Gewehr hat sich bewährt als wirksame Waffe zur Bekämpfung von Kampfwagen. Deutsche Kampfwagen sollen mit ihnen ausgestattet werden. (Voraussichtlich 2 pro Kampfwagen).
Jede Infanterie-Kompanie soll 3 T-Gewehre erhalten. Augenblickliche Fabrikation 100 täglich, später 300, so daß etwa Januar, Februar 1919 alle Lieferungen erfüllt sind.

Das Tuf-MG (13 mm) – Tank- und Fliegerabwehr ist im Bau. Z. Zt. sind 50 Stück vorhanden, von Hand gefertigt; im Frühjahr wird maschineller Bau im Gange sein, so daß bis Mai 1919 1000 Stück fertiggestellt sein werden. Weiterer Ausbau auch des T-Gewehrs ist beabsichtigt. Erhöhung des Kalibers auf 15 oder 18 mm ist beabsichtigt. Vermutlich letzteres; dann wird 35 mm Durchschlagskraft bis 800 m Anfangsgeschwindigkeit erwartet (z. Zt. noch Versuche).

2.) Leichter Minenwerfer
Eine weitere sicher wirkende Waffe gegen Kampfwagen ist der l. M. W., besonders wenn die Mine nicht gerade, sondern schräg aufschlägt, wobei Sprengladung zur besseren Wirkung kommt. Außerdem ist die Konstruktion besonderer **Panzerminen** im Bau und im Truppenversuch. Größere Anfertigungen werden nach Ansicht Wumba eventl. durch Mangel an Zündmaterial ausgeschlossen werden.
Granatwerfer mit Wurfgranate durchschlägt 15 mm Panzer und genügt daher gerade noch. Neukonstruktion einer besonderen Wurfgranate würde auch wieder Neubau eines besonderen Granatwerfers bedingen.

3.) Handgranaten
Geballte Ladung durchschlägt Panzerung. Neue Anweisung hierfür (für geballte Ladung) wird vom Ing.-Komitee ausgearbeitet.

Es ist schon tragisch, wenn man feststellen muß, daß nicht nur im 2. Weltkrieg, sondern bereits im 1. Entwicklungen aus Mangel am Material steckenbleiben mußten.

Am **4. 9. 1918** wird festgestellt, daß 4632 T-Gewehre an der Front gewesen seien und die volle Lieferung von 30 000 Stück bis Januar 1919 erfolgen solle. An Munition wurde außer der SmK- und Phosphormunition noch Leuchtspurmunition geliefert. Handwagen für T-Gewehre werden nachgesandt (Aptierte MG-Karren). Es wird aber auch festgestellt, daß das T-Gewehr sich an der Front nicht recht eingebürgert hat. Es werden in erster Linie das hohe Gewicht, die Länge und der enorme Rückstoß bemängelt. Ein ehemaliger T-Gewehr-Schütze hat scherzhaft bemerkt, daß man mit einem T-Gewehr nur zwei Schüsse abgeben könne: einen von der rechten und einen von der linken Schulter; danach war man krankenhausreif.

Der am **25. 9. 1918** von der Heeresgruppe Deutscher Kronprinz der OHL vorgelegte Bericht des Lehr-Infanterie-Regiments über Erfahrungen beim Schießen mit T-Gewehren auf einen großen englischen Kampfwagen meldet folgende Ergebnisse:

1.) Von 4 Schuß auf den Benzinbehälter, Aufschlag der Geschosse etwa im Winkel von 60°, auf 500 m drei Durchschüsse der dem Benzinbehälter vorgehängten Panzerplatte, 1 Prellschuß. Der Kampfwagen wäre gefechtsfähig geblieben.
2.) Von 4 Schuß auf Tür, Sehschlitze und Schießluke für MG im Geschützturm, Geschoßaufschlag etwa im Winkel von 45°, auf 300 m ein Durchschuß, 3 Prellschüsse.
Der Kampfwagen wäre bewegungs- und kampffähig geblieben.

3. Von 4 Schuß auf Ziele wie zu 2.), aber mit Aufschlagwinkel von etwa 90°, auf 200 m 1 Durchschuß, 1 Prellschuß, 2 Fehlschüsse.
   Der Kampfwagen wäre kampffähig geblieben und nur bei evtal. schwerer Beschädigung des Motors bewegungsunfähig geworden.
4.) Von 3 Schuß auf Ziele wie zu 2.), jedoch auf 100 m 3 Durchschüsse. Die Bedienung des MG und des Geschützes wären verletzt bzw. getötet und der Motor beschädigt worden. Der Kampfwagen könnte eventuell bewegungsunfähig geworden sein.
5.) Von 3 Schuß auf Sehschlitze und Schießluken im Winkel von ca. 75°, auf 100 m 1 Durchschuß durch die offene Schießluke, 1 Prellschuß unterhalb dieser und 1 Fehlschuß. Der erste Schuß hätte das MG außer Gefecht gesetzt, die Bedienung dieses und des Geschützes verletzt oder getötet, der Motor beschädigt. Der Kampfwagen wäre eventuell bewegungsunfähig geworden.

Das Gesamtergebnis ist, daß von 18 Schüssen wahrscheinlich keiner den Kampfwagen bewegungs- oder kampfunfähig gemacht hätte. Günstige Ziele am Kampfwagen sind unter einem Winkel von 60° bis 90° unter Feuer zu nehmen, weil die Geschosse unter 60° zumeist wirkungslos abprallen.

Auf Grund dieser und anderer eingegangener Meldungen verfaßte die OHL am **1. 10. 1918** folgenden Bericht:
„Die Beurteilung des 13-mm-T-Gewehrs durch die Truppe ist sehr verschieden. Vom Einzelschuß darf nicht zuviel erwartet werden. Aufschlagswinkel zwischen 60° und 90° und Feuern auf 200 – 300 m sind für die Wirkung nötig. Unter 50° gibt es Abpraller.
Die Ausbildung der Truppe soll so erfolgen, daß sie Vertrauen zu der Waffe bekommt."

Beim Einsatz des T-Gewehrs hatten sich doch einige große Nachteile dieser Waffe herausgestellt. Außer der Tatsache, daß Erfolge nur erzielt werden konnten, wenn man leicht gepanzerte Stellen am Kampfwagen und auch im entsprechenden Winkel traf, wirkte sich die Funktion als Einzellader als sehr hemmend heraus. Nach dem Abschuß mußte man erst die leere Patronenhülse aus der Waffe herausziehen und die nächste Patrone aus einem Behälter entnehmen und in die Waffe einführen. Das kostete nicht nur Zeit, sondern erforderte auch besondere Aufmerksamkeit des Schützen, weil das Ziel ja bekanntlich beweglich und bewaffnet war.

Ein weiterer großer Nachteil war, wie bereits erwähnt, der enorme Rückstoß beim Abschuß, weshalb auch besonders kräftige Soldaten mit diesem Gewehr ausgerüstet werden sollten.

Die eingehenden Meldungen veranlaßten die Mauser-Werke, das T-Gewehr weiter zu entwikkeln, und so entstand eine Ausführung mit einer **gefederten Kolbenkappe,** die wenigstens einen Teil des Rückstoßes auffangen konnte und mit einer **Mehrladeeinrichtung** mit einem Magazin für 5 Patronen. Weil diese Änderungen erst kurz vor Kriegsende abgeschlossen werden und nur einige wenige Exemplare hergestellt werden konnten, kamen sie nicht mehr an die Front.

Aber gerade diese neue Variante dürfte dazu geführt haben, daß man auch nach dem Waffenstillstand das T-Gewehr im Ausrüstungssoll beließ.

Obwohl Deutschland nach Unterzeichnung des „Versailler Vertrages" eigentlich über keine Tank-Gewehre verfügen durfte (siehe hierzu auch die Ausführungen zum Thema „Kampfwagen-Nachbildungen" in Heft 81 der „Waffen-Revue"), sollte diese Waffe weiterhin im Rüstungssoll verbleiben. In der geheimen Übersicht „Rüstungslage 1925 für das angestrebte 21 Division-Heer ohne die ostpreußischen Teile – Richtlinien für das Planjahr 1925/26", die unter der Nr. 556/25 C I z am **21. 12. 1925** erstellt wurde, wird der Bedarf an T-Gewehren mit 1788 und der Bestand mit 804 angegeben.

Unklar ist, um welche Ausführung des T-Gewehrs es sich hier handelt. Der Bestand dürfte sich noch aus den Einzelladern (zumindest zum Teil) zusammensetzen, er erscheint aber sehr niedrig, wenn man berücksichtigt, daß die Mauser-Werke in dem vorher erwähnten Buch die Lieferung an T-Gewehren mit 15 800 Stück angibt. Es könnte nur so sein, daß der Rest entweder erbeutet oder aber an die Siegermächte abgegeben wurde.
Die Tatsache, daß man auch noch dann auf der Weiterverwendung dieser Waffe beharrte, obwohl man wußte, daß sie bei der immer stärker werdenden Panzerung der Kampfwagen nicht mehr sehr erfolgreich sein konnte, darf uns nicht weiter wundern. Schließlich hat Deutschland noch viele Jahre später die Panzerbüchse im Kaliber 7,92 mm entwickelt und als Pz.B 38 eingeführt, von der man sich ja sicher auch einige Erfolge versprach, wenn man dies heute auch nicht recht begreifen kann. Aber damit stand Deutschland durchaus nicht allein da, denn auch andere Staaten, wie z. B. Polen, wählten dieses Kaliber.

Bevor wir uns mit der

Beschreibung des T-Gewehrs

beschäftigen, muß noch bemerkt werden, daß bisher 3 verschiedene Varianten festgestellt wurden. Die Gründe für die Änderungen sind leider nicht bekannt. Zur besseren Unterscheidung haben wir sie in diesem Beitrag als Ausführungen a, b und c markiert, was jedoch nicht der offiziellen Gepflogenheit entspricht.

An dieser Stelle sei auch noch festgehalten, daß in der Literatur die Modellbezeichnungen M 17 (nach dem Jahr der Auftragsvergabe) und M 18 (nach dem Datum der Einführung) vorkommt. In allen vorhandenen Original-Unterlagen wird die Waffe jedoch stets als „Tank-Gewehr" oder „T-Gewehr" oder auch „Tankabwehr-Gewehr" ohne jeglichen Zusatz einer Modell-Bezeichnung aufgeführt.

a) Diese Ausführung ist die am häufigsten vorkommende. Sie ist an den **drei** sichtbaren Entlastungsbohrungen am Schloß auf der rechten Seite zu erkennen (siehe Bild 2).

b) Bei dieser Ausführung sind **keine** Entlastungsbohrungen vorhanden, wie man auf den Bildern 2 und 13 gut erkennt.
Außerdem ist bei dieser Variante der Abzug stark nach vorn gekrümmt, was man ebenfalls auf den Bildern 2 und 13 erkennt.

c) Bei dieser Ausführung ist nur eine Entlastungsbohrung (Bild B) von außen sichtbar.

Auf den ersten Blick sieht das T-Gewehr wie ein vergrößertes Gewehr 98 aus, dem man lediglich einen Pistolengriff hinzugefügt hat. Tatsächlich hat man sich auch bei Mauser an die Grundkonzeption des G 98 gehalten, die sich ja bis dahin vielfach bewährt hatte. Am Schloßsystem hatte man ja auch nicht viel ändern müssen, um es lediglich der größeren Patrone wie auch dem wesentlich stärkeren Druck beim Abschuß anzupassen.

Welche Gesichtspunkte dafür maßgebend waren, daß man die Waffe nicht als Repetierer, sondern als Einzellader konstruiert, ist nicht ganz klar. Sicher hätte die Herstellung der Mehrladeeinrichtung und des Magazins, wie es ja auch zu Ende des Krieges geschehen ist, einen Mehraufwand an Material und Zeit erfordert – beides war inzwischen sehr knapp geworden. Vermutlich hat man aus denselben Gründen auf die Anbringung einer Kolbenkappe und einer Stempelplatte für das Zerlegen des Schlosses verzichtet, wie dies ja auch bei verschiedenen Ausführungen für das Ausland geschehen ist.

Das Schloß ähnelt sehr stark dem des 98er-Systems. Damit es jedoch dem ungeheuren Druck beim Abschuß der Patrone standhält, wurde es noch außer dem vorderen Warzenpaar mit einem hinteren für die Verriegelung versehen. Außerdem wurde hinten am Kreuzteil der Hülse eine Aussparung angebracht, in die der Kammerstengel bei geschlossener Waffe



Bild 2: Zwei unterschiedliche Tankgewehre (im Bericht als Ausführungen „a“ und „b“ bezeichnet). Oben: mit angeleimten Kolben und 3 sichtbaren Entlastungsbohrungen, W-Nr. 1727; unten: mit einteiligem Kolben, keine Bohrungen, stark nach vorn gekrümmter Abzug, W-Nr. 4357. Standort beider Waffen: Mauser-Museum Oberndorf. Foto: Privatarchiv Schmid



Bild 3: Tankgewehr von Bild 1, von rechts. Foto: Privatarchiv Schmid

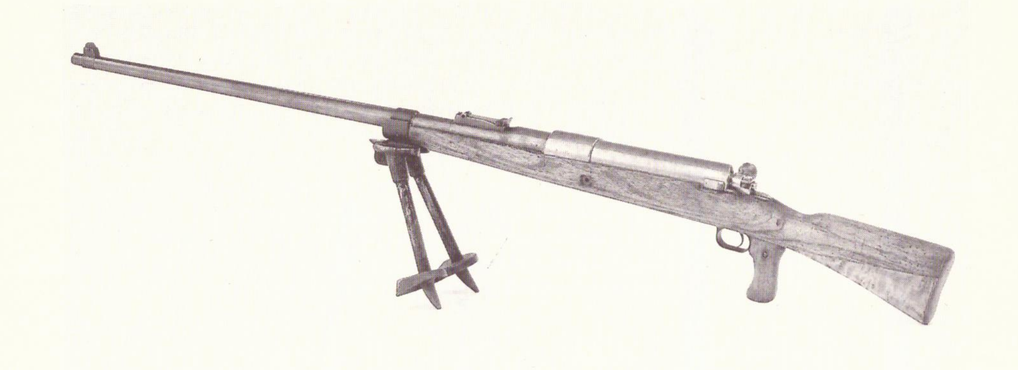


Bild 4: Waffe von Bild 1, von links. Foto: Privatarchiv Schmid

Bild C: Tankgewehr mit angeleimten Kolben, von den Engländern erbeutet. Foto: IWM, London

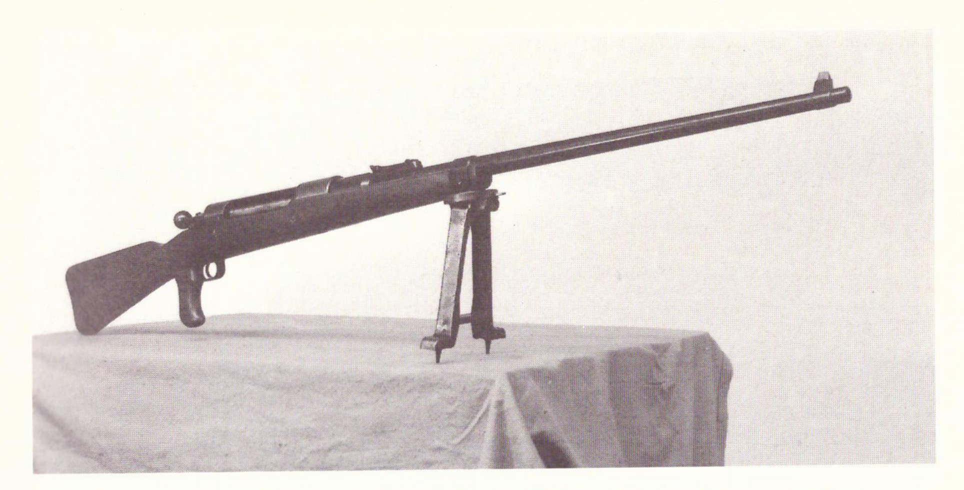


Bild 5: Tankgewehr mit Gabelstütze für MG 08/15, W-Nr. 4427. Foto: Museum für Historische Wehrtechnik (MHW), Nürnberg-Röthenbach

Bild 6: Waffe von Bild 5 mit neuer Gabelstütze

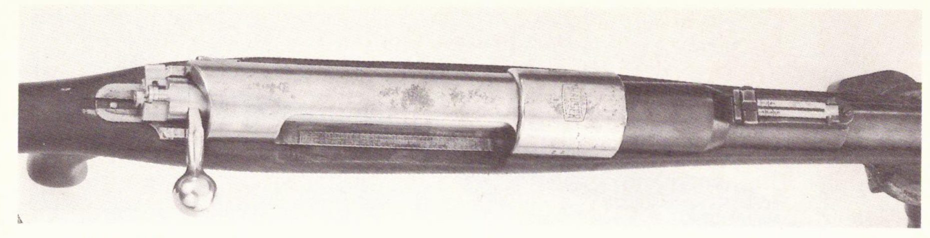


Bild 7: Blick auf den Verschluß der „Ausführung b“. Foto: Privatarchiv Schmid

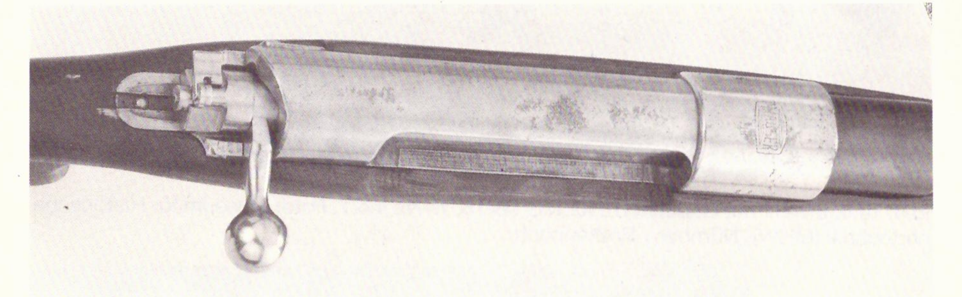


Bild 8: Wie Bild 7, Blick von oben. Foto: Privatarchiv Schmid

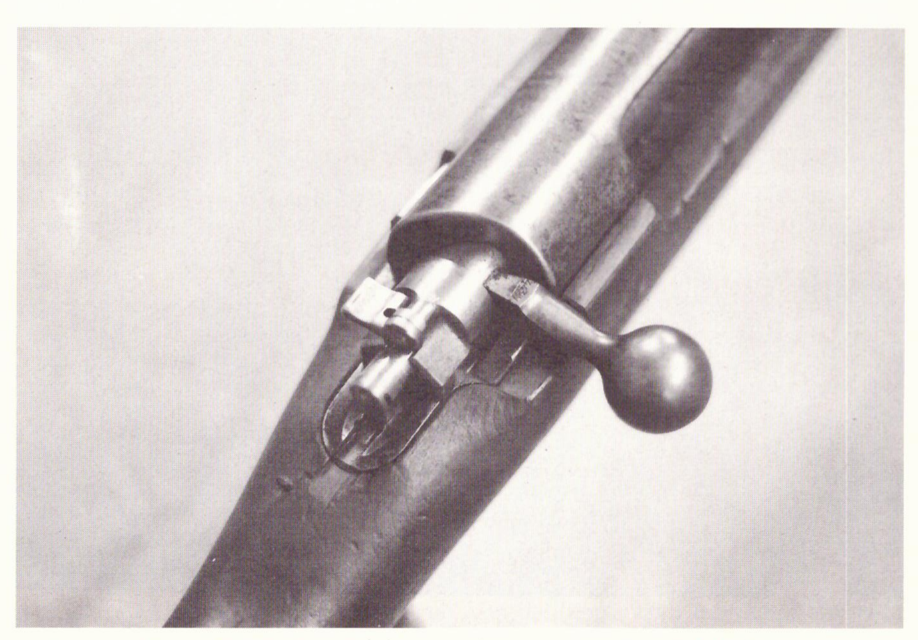


Bild 9: Waffe von Bild 5, Schloß gespannt und entsichert. Foto: MHW, Röthenbach



Bild 10: Waffe von Bild 5 mit 3 Originalpatronen. Die 3 Entlastungsbohrungen in der Kammer sind gut zu sehen. Foto: MHW, Röthenbach



Bild 11: Waffe von Bild 5, Schloß ca. halb zurückgezogen. Foto: MHW, Röthenbach

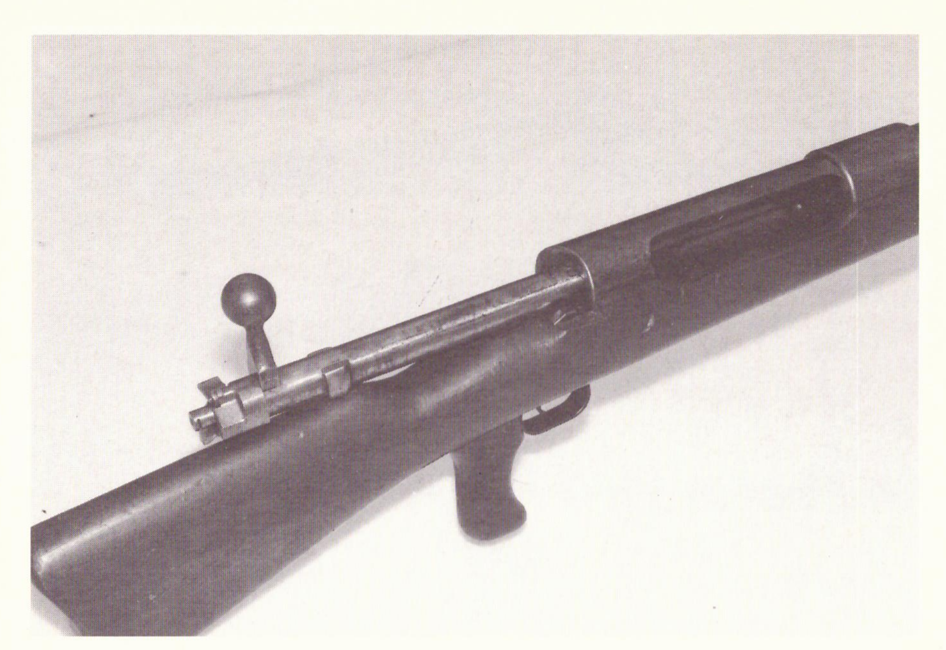


Bild 12: Waffe von Bild 5, Schloß völlig zurückgezogen. Foto: MHW, Röthenbach

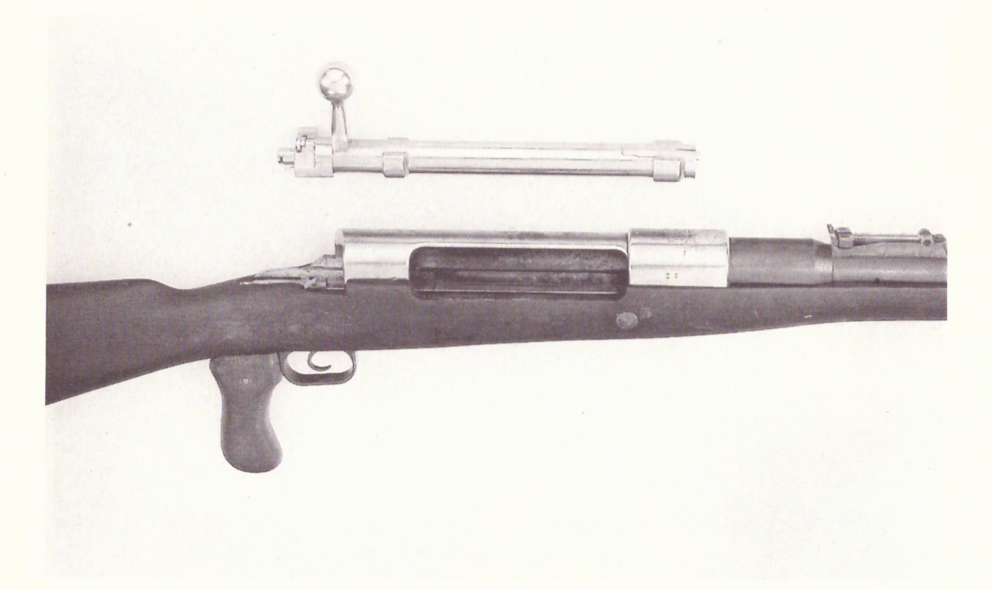


Bild 13: Waffe von Bild 7, Schloß entnommen. Foto: Privatarchiv Schmid

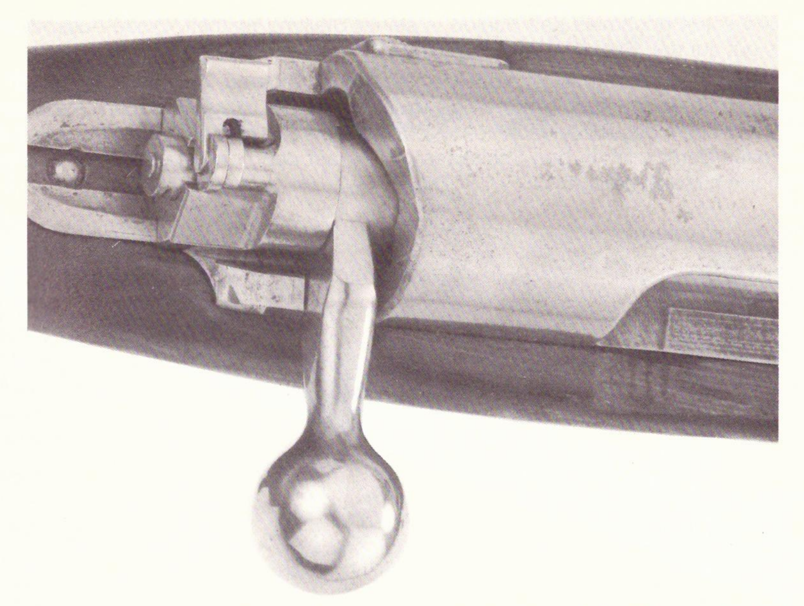


Bild 14: Waffe von Bild 7, Schloß entspannt und entsichert. Foto: Privatarchiv Schmid

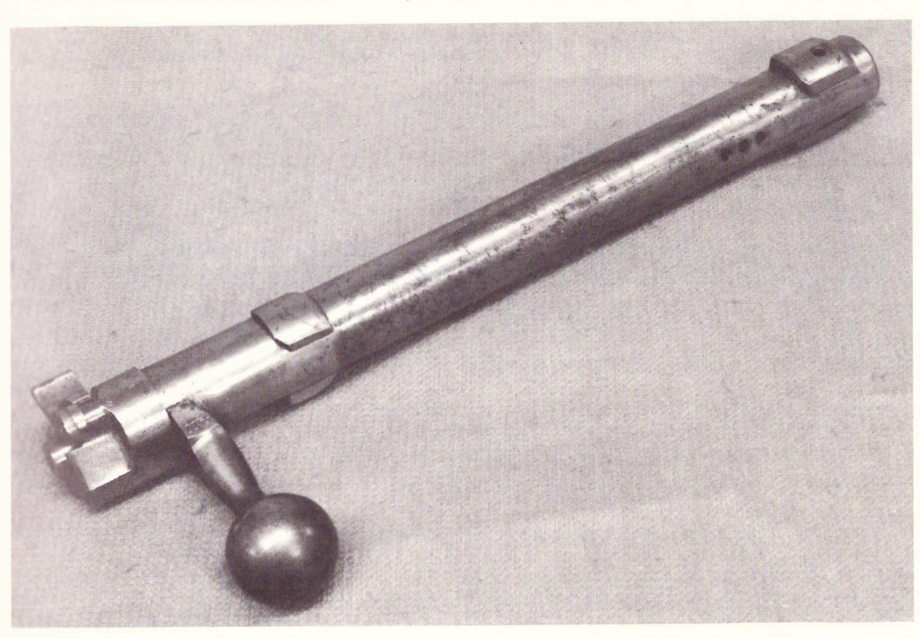


Bild 15: Waffe von Bild 5, Schloß. Foto: MHW, Röthenbach

eingreift und somit nochmals das Schloß in seiner Stellung festhält. Diese Aussparung ist besonders gut auf den Bildern 7 und 11 zu sehen.

In der zylindrischen **Kammer** ist vorn der Auszieher federnd gelagert, der durch eine Aussparung im Stoßboden geführt wird und über diesen herausragt, was man besonders auf Bild 13 gut sieht. Ihm gegenüber läuft vom Stoßboden die Nut für den Auswerfer, durch die er beim restlosen Zurückziehen des Schlosses gleitet, auf den Hülsenboden trifft und so die Patronenhülse auswirft (Bild 22).

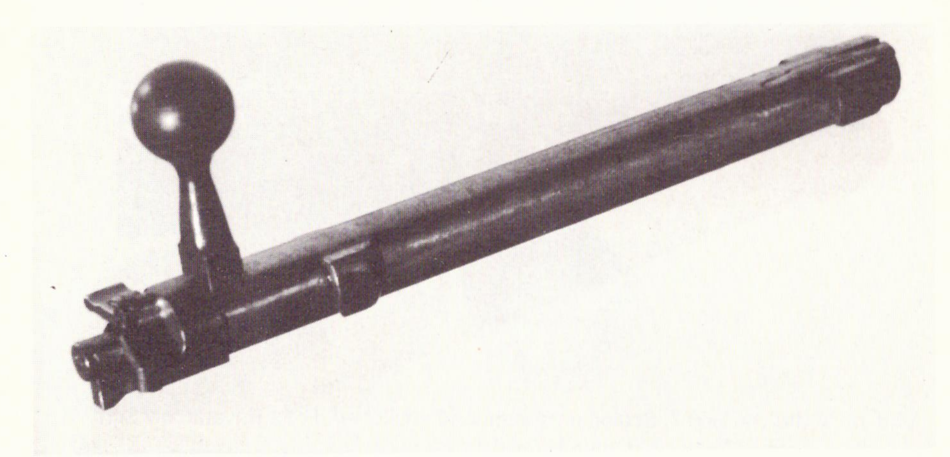


Bild 16: Wie Bild 15, Schloß gespannt. Foto: MHW, Röthenbach

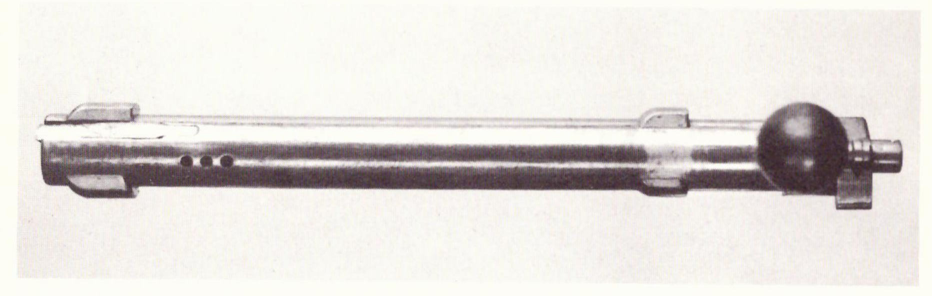


Bild 17: Wie Bild 15, Blick auf die Entlastungsbohrungen. Foto: MHW, Röthenbach

Fortsetzung folgt

US-amerikanischer Selbstlade-Karabiner

US Carbine .30 M 1

Teil 3

Beschreibung

der geänderten oder zugefügten Teile. Die geänderten und zugefügten Teile und ihre Tätigkeit sind folgende:

Schaft

Der gleiche wie von der M 1, außer daß an der rechten Innenseite eine Aussparung für den Unterbrecherhebel geschnitten wurde. Ein zweiter Ausschnitt wurde an der linken Seite für den Wähler angebracht.

Vorderklammer

Die Vorderklammer hat eine Verlängerung mit einem Bajonettzapfen, auf welchen die Seitengewehrklinge gesetzt werden kann.

Hahn

Der gleiche wie der von M 1, nur mit einem Ausschnitt an der unteren rechten Seite für den Unterbrecher.

Abzugstollen

Der gleiche wie der von M 1 mit Ausnahme einer vorstehenden Kante oben auf der Vorderseite, die eine Nockenfläche für den Unterbrecher bildet, wenn dieser betätigt wird.

Abzuggehäuse

Das gleiche wie bei M 1, nur an der linken Seite ist ein Halteschlitz und eine Ausbaukerbe für die Wählerfeder. (Diese Ausbaukerbe führt in die Oberseite des Halteschlitzes.) Die rechte Seite besitzt eine Ausfräsung als Spielraum für den Wählerhebel.

Schieber

Der gleiche wie der von M 1 mit Ausnahme einer Nockenfläche längs der rechten Seite des stärkeren Schieberteils, wo der Schaft des Griffes sich mit dem Schieber vereinigt. Dieser Schnitt bildet eine Nocke, um das Vorderende des Unterbrecherhebels herabzudrücken.

Haltestift für Abzuggehäuse, Wähler und Unterbrecherhebel

Ein Haltestift mit einer Kurbel am rechten Ende und mit einem geschlüsselten linken Ende. An der Kurbel ist der Unterbrecherhebelzapfen angebracht. Dieser Stift wirkt als Exzenter, wenn der Unterbrecherhebel und der Wähler daran befestigt sind. Hauptsächlich dient der Haltestift zum Befestigen des Abzuggehäuseteils.

Magazinsperrklinke

Diese hat einen zusätzlichen Vorsprung an dem linken Ende. Er ist nach vorn gerichtet und dient zur besseren Stütze des 30-Schuß-Magazins.

Unterbrecher-Gruppe

Diese Gruppe ist hinzugefügt worden. Sie besteht aus dem Unterbrecher und der Unterbrecherfeder – Bolzen-Einheit; die letztere ist aus dem Unterbrecher-Bolzen und der Unterbrecherfeder zusammengesetzt. Der Unterbrecher dreht sich auf dem Hahnstift. Der rückwärtige Vorsprung des Unterbrecherhebels paßt in den geschlitzten oder mit einer Kante versehenen Warzenvorsprung auf der rechten Seite des Unterbrechers. Der rechte Arm des Unterbrechers berührt die vorstehende Kante des Abzugstollens. Der Unterbrecher-Bolzen berührt die Unterfläche einer Brücke der Kasten-Gruppe und drückt durch seine Feder das Unterbrecheroberteil nach unten.

Unterbrecherhebel

Dieser Teil ist hinzugefügt worden. An seinem Vorderende befindet sich ein Zehenvorsprung, der von der Nockenfläche des Schiebers im Betriebe nach unten gedrückt wird. Am rückwärtigen Ende befindet sich eine Nocke, die in den geschlitzten Warzenvorsprung oder die Kante am Unterbrecher paßt. Der Hebel dreht sich um den Unterbrecherhebelzapfen.

Wählergruppe

Auch diese Gruppe wurde hinzugefügt und besteht aus dem Wähler, der vermittels eines Schlitzes in seiner Unterseite auf den Haltestift zum Abzuggehäuse und Wähler aufgesetzt ist. Infolge seines Sitzes in der Schlüsselkerbe am Ende des Haltestifts hält der Wähler diesen auf seinem Platze und wirkt ferner als Hebel, um den Karabiner von halbautomatischer auf vollautomatische Tätigkeit umzustellen. Die Wählerfeder ist eine gebogene Drahtfeder, die den Wähler entweder in der halbautomatischen oder in der vollautomatischen Stellung festhält. Das gerade Vorderende der Feder paßt in eine Aussparung im unteren Ende des Wählers, und das Schleifenende der Feder paßt in den senkrechten Schlitz auf der linken Seite des Kastens. Eingebaut muß der Bogen der Feder aufwärts weisen.

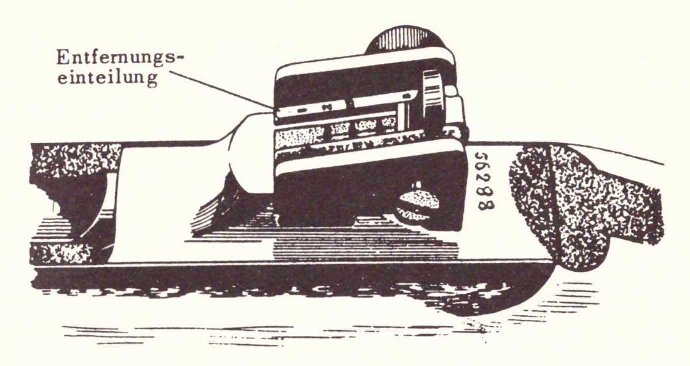
Rampenvisier

Wie schon vorher erwähnt wurde, ist die Ausführung M 2 mit einem neuen Rampenvisier ausgestattet worden, das aus Visierfuß, Querwindjoch, Visierklappe und Einstellknopf besteht.

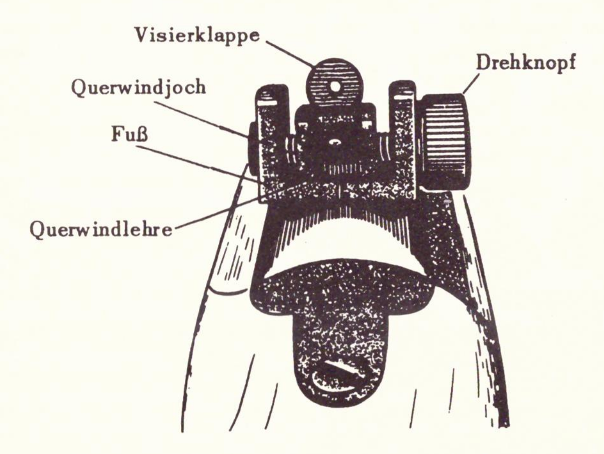
Die Entfernungsteilung ist wie folgt bezeichnet:
100 Yards = 91,4m
200 Yards = 182,8m
250 Yards = 228,5m
300 Yards = 274,2m

Die Visiereinstellung für 150 Yards = 137,1 m ist die gleiche wie auf 100 Yards.

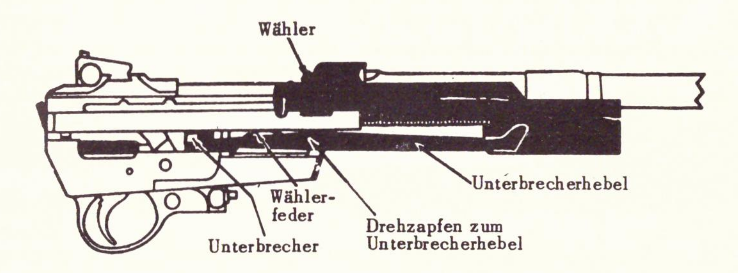
Die Visierklappe kann mit Daumen und Zeigefinger zur Einstellung für die verschiedenen Entfernungen auf- und abwärts geschoben werden. Der Einstellknopf rechts ermöglicht dem Schützen, Seitenwindausgleich nach rechts oder links einzustellen.



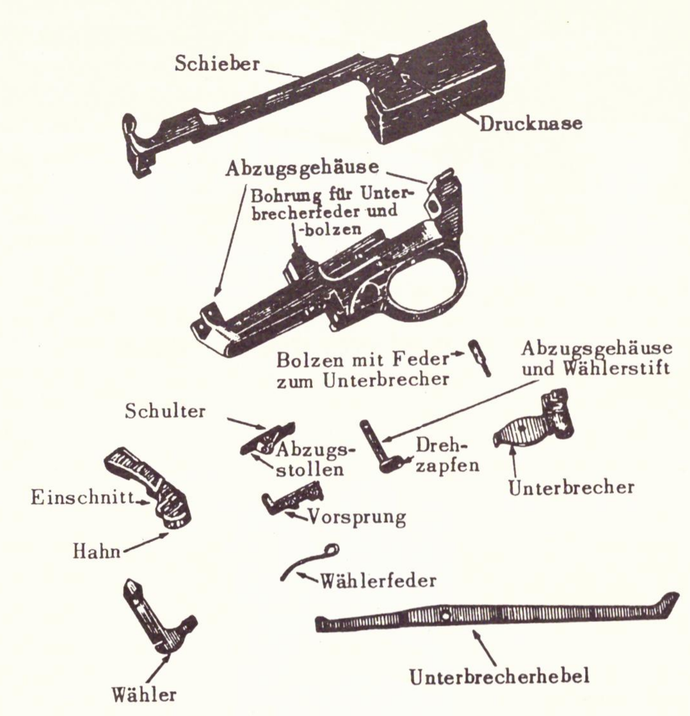
Zeichnung 15: Das neue verstellbare Rampenvisier, von der Seite



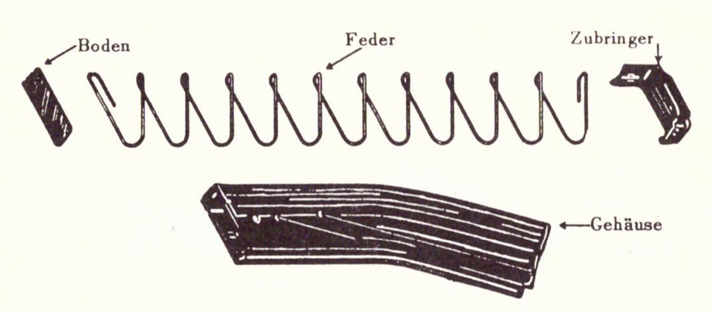
Zeichnung 16: Das Rampenvisier von hinten gesehen



Zeichnung 18: Zusammensetzung der zugefügten Teile beim M 2



Zeichnung 17: Abgeänderte, neuentworfene und zusätzliche Teile für M 2



Zeichnung 19: Das neue 30-Schuß-Magazin für M 2

Das Magazin

Der höhere Munitionsverbrauch beim vollautomatischen M 2 bedingte auch die Einführung eines neuen Magazins mit einer Kapazität von 30 Patronen.

Das Magazin besteht aus Magazingehäuse, Zubringer, Feder und Boden. Das Magazin sollte nicht zerlegt werden, außer im Notfall oder wenn aus beschädigten Magazinen intakte Einzelteile verwertet werden sollen.

Zerlegen. Magazin mit der linken Hand, den Boden nach oben, anfassen, die gerundete Seite des Magazins zum Körper zeigend. Mit dem linken Daumen auf das vordere (gerundete) Ende des Magazinbodens drücken, bis der Boden aus seinen Haltenuten am Boden des Magazingehäuses entfernt werden kann. Bei anderen Ausführungen runde Seite des Bodens so weit anheben, bis die Haltenase des Bodens über den Mantel des Magazins gleiten kann und Boden zum Körper herausschieben. Magazinfeder aus dem Gehäuse entfernen. Um den Zubringer zu entfernen, diesen auf den Boden des Gehäuses gleiten lassen und den Flansch am Zubringer greifen und ihn aus dem Gehäuse drehen. (Keine Gewalt anwenden.)

Zusammensetzen. Das kurze Ende des Zubringers in den Boden des Gehäuses an der Flachseite des Gehäuses führen. Den Zubringer drehen, bis er an seinem Sitz ist. (Keine Gewalt anwenden.) Man schiebe ihn zur Oberseite des Gehäuses und führe die Magazinfeder mit der langen Seite nach hinten ein. Dies gestattet dem Zubringer, leichter im Gehäuse zu gleiten. Feder mit dem Daumen zurückdrücken und das eckige Ende des Magazinbodens in seine Haltenuten schieben, bis es sich ganz in seinem Sitz befindet. Zubringer in das Gehäuse hinunterstoßen (von oben) und loslassen, um sein glattes Arbeiten zu prüfen.

Handhabung

Der Karabiner M 2 wird in der gleichen Weise wie der M 1 geladen, gespannt, gesichert und im allgemeinen betätigt. Folgende Unterschiede sind zu beachten:

Halbautomatisches Feuer

Der Wähler ist in die hintere Stellung gedreht, das vollautomatische Triebwerk ausgeschaltet, und der Karabiner arbeitet in der gleichen Weise wie der Karabiner M 1.

Vollautomatisches Feuer

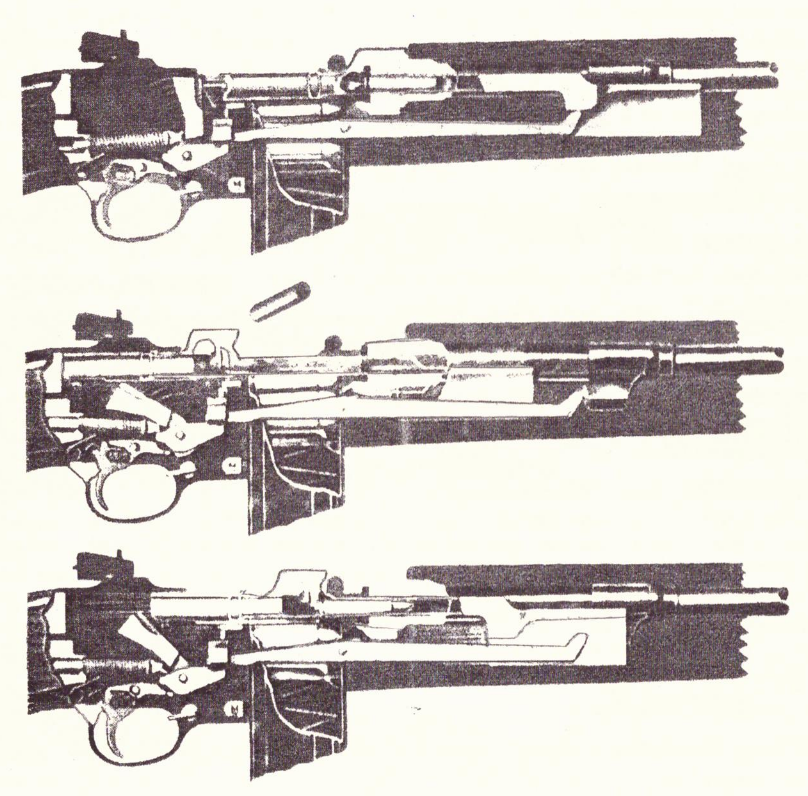
Um den Karabiner vollautomatisch zu schießen, schiebe man den Wähler ganz nach vorne. Der Karabiner schießt jetzt automatisch so lange, wie der Abzug zurückgehalten wird und sich Munition im Magazin befindet. Beim Loslassen des Abzugs wird die Schußserie unterbrochen. Zum Umstellen auf halbautomatisches Feuer ziehe man den Wähler wieder ganz nach hinten. **Vorsicht:** Stets den Abzug loslassen, ehe man den Wähler auf vollautomatisch schaltet. Bleibt der Abzug zurückgezogen, wenn der Hahn gespannt und der Wähler vorwärts in die vollautomatische Stellung geschoben wird, beginnt der Karabiner Dauerfeuer zu schießen.

Wirkungsweise der Teile

Die Arbeitsweise des Karabiners M 2 bei in **halbautomatische Stellung (Einzelfeuer)** geschaltetem Wähler ist die gleiche wie die des M 1. Das vollautomatische Triebwerk ist ausgekuppelt und beeinflußt nicht die Arbeitsweise irgendeines der anderen Teile des Karabiners. Wenn der Wähler vorwärts geschoben wird, erfolgt das Einkuppeln des Trieb-

werks für **vollautomatisches Feuer (Dauerfeuer).** In jeder der beiden Stellungen wird der Wähler durch die Wählerfeder festgehalten.

Wenn der Wähler nach vorwärts geschoben wird, dreht er den Abzuggehäuse- und Wählerstift. Der Drehzapfen am Abzuggehäuse- und Wählerstift dreht sich aufwärts und nimmt den Unterbrecherhebel mit. Bei Aufwärtsbewegung des Unterbrecherhebels berührt die Zehe des Hebels die Nockenfläche am Schieber und hebt das rückwärtige Ende des Unterbrecherhebels. Dieser drückt das vordere Ende des Unterbrechers aufwärts, das Unterbrecherbolzen und Feder zusammendrückt, den Unterbrecher um den Hahnstift und den Warzenvorsprung an der Rückseite abwärts dreht. Wäre der Hahn gespannt und der Abzug zurückgehalten, dann würde der Unterbrecher gegen die vorstehende Kante des Abzugstollens drücken, ihn auf diese Weise herabdrücken und den Hahn auslösen. Bei losgelassenem Abzug jedoch hat sich der Abzugstollen weit genug nach hinten bewegt, so daß der Unterbrecher den Abzugstollen nicht berühren kann und der Hahn infolgedessen nicht ausgelöst wird. Wenn der Wähler nach rückwärts zeigt (Einzelfeuer), dann ist der Unterbrecherhebel gesenkt und die Zehe kann die Nockenfläche am Schieber nicht berühren.



Zeichnung C: Wirkung beim vollautomatischen Feuer. Oben = beim Abschuß, Mitte = beim Rücklauf und unten = beim Wiedervorlauf.

Rückwärtsbewegung (vollautomatisch)

Der Vorgang bis zu dem Augenblick, in dem der Schieber seine Rückwärtsbewegung beginnt, ist der gleiche wie beim Karabiner M 1. Im ersten halben Zoll (13 mm) der Rückwärtsbewegung des Schiebers gleitet die Zehe des Unterbrecherhebels von der Nockenfläche am Schieber und hebt sich. Dadurch kann das rückwärtige Ende des Hebels sich abwärts bewegen und so den Druck vom Unterbrecher fortnehmen. Dann wird das vordere Ende des Unterbrechers durch Unterbrecherbolzen und Feder abwärts gezwungen, und die vorstehende Warze auf der Rückseite des Unterbrechers hebt sich, um den Abzugstollen freizugeben.

Im übrigen ist die Rückwärtsbewegung ebenso wie beim Karabiner M 1.

Vorwärtsbewegung (vollautomatisch)

Während sich der Schieber vorwärts bewegt, ist der Vorgang der gleiche wie beim Karabiner M 1, bis zu dem Augenblick, in dem die Nockenfläche am Schieber die Zehe des Unterbrecherhebels berührt. An diesem Punkte zwingt der Schieber die Hebelzehe abwärts. Dies hebt das rückwärtige Ende, das den Unterbrecher berührt und drückt ihn aufwärts, der Unterbrecher dreht sich um den Hahnstift, der die vorstehende Warze gegen den Abzugstollen drückt. Da der Abzug zurückgehalten wurde, preßt die Warze gegen die vorstehende Kante des Abzugsstollens, rückt ihn vom Hahn fort und gestattet dem Hahn, sich vorwärts zu drehen und den Karabiner abzufeuern.

Dies geschieht jedesmal, wenn sich der Schieber vorwärts bewegt, solange der Druck auf dem Abzug aufrecht erhalten bleibt.

In den letzten 5/16 Zoll (8 mm) seiner Vorwärtsbewegung drückt der Schieber die Zehe des Unterbrecherhebels abwärts. So ist das Schloß völlig gedreht und geschlossen, bevor der Karabiner abgefeuert wird. Wie beim Karabiner M 1 wird der Schlagbolzen durch die Brücke des Kastens daran gehindert, sich vorzeitig vorwärts zu bewegen.

Wenn der Abzug losgelassen wird, dann rückt der Unterbrecher nicht den Abzugsstollen vom Hahn ab, da der Abzugstollen sich weit genug über den Abzug zurückbewegen wird, um eine Verbindung des Abzugstollens mit dem Unterbrecher unmöglich zu machen. In diesem Falle wird der Abzugstollen fortfahren, den Hammer in gespannter Stellung zu halten.

Das Zerlegen des M 2

geschieht ebenso wie das beim Karabiner M 1, abgesehen von folgendem:
1) Wähler in die vollautomatische Vorwärtsstellung bringen. Dadurch wird ein Druck auf den Unterbrecherhebel ausgeübt, so daß er in seiner Stellung bleibt. Beim Herausnehmen der Schaft- und Kastengruppe muß aufgepaßt werden, daß sich der Unterbrecherhebel nicht am Schaft fängt und verbogen wird. Entfernen von Magazin, Riemen, Vorderklammer, Handschutz und Schaft wie beim Karabiner M 1. (Keine Gewalt anwenden.)

2) Wähler in die (halbautomatische) Rückwärtsstellung bringen. Schleifenende der Wählerfeder nach oben gegenüber der Ausbaukerbe schieben und die Feder durch Ziehen nach außen entfernen.

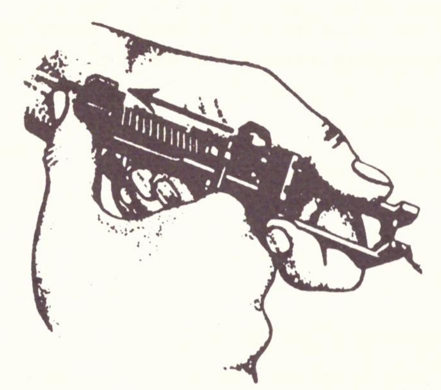
3) Wähler in die (vollautomatische) Vorwärtsstellung bringen und den Unterbrecherhebel in seinem Platz halten, damit gleichzeitig den Wähler in der Vorwärtsstellung zu halten. Wähler nach hinten schieben, den Schlitz des Wählers aus den Schlüsselkerben auf dem Abzuggehäuse und Wählerstift rücken und den Wähler entfernen.

4) Unterbrecherhebeleinheit entfernen, indem man das Vorderende des Hebels weit genug vom Schieber fortbewegt, um ein Drehen des exzentrischen Teils des Abzugsgehäuses und Wählerstiftes nach vorn zu gestatten und den Hebel aus seiner Schlitznut im Unterbrecher herauszurücken. Hat der Unterbrecher keine Schlitznut, sondern nur eine Warze, so ist dies unnötig. Unterbrecherhebeleinheit entfernen.

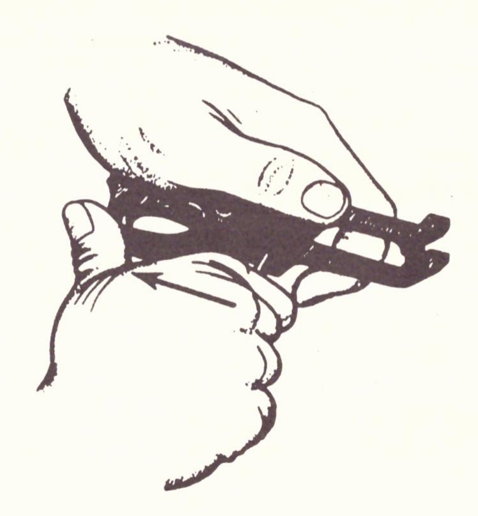
5) Abzuggehäusegruppe nach hinten ziehen und entfernen.

6) Schieberfeder mit Führungsbolzen wie beim Karabiner M 1 entfernen.

7) Schieber und Schloß werden in der gleichen Weise wie beim Karabiner M 1 entfernt.



Zeichnung 20: Entfernen von Hahnfeder und Hahnfederdruckbolzen



Zeichnung 21: Entfernen des Haltebolzens der Magazinsperrklinke

Das Zusammensetzen

geschieht wie folgt:

1) Schloß und Schieber wie beim Karabiner M 1 einsetzen.

2) Schieberfeder mit Führungsbolzen wie beim Karabiner M 1 einsetzen.

3) Um die Abzuggehäusegruppe wieder einzusetzen, vergewissere man sich, daß das Schloß vorn und der Hahn gespannt ist. Unterbrecherfeder-Bolzeneinheit wieder einsetzen. Lauf- und Kastengruppe derart drehen, daß die Visiere oben sind. Abzugsgehäusegruppe einsetzen und darauf achten, daß der Unterbrecherbolzen ohne zu klemmen in seine Bohrung eintritt. Abzuggehäusegruppe von hinten in ihre Haltenuten am Kasten schieben.

4) Bohrungen im Kasten und Abzuggehäuse ausrichten und die Unterbrecherhebeleinheit von rechts einsetzen. Auf die Rückseite des Unterbrecherhebels drücken und das hintere Ende des Hebels mit dem Schlitz des Unterbrechers ausrichten. Das vordere Ende des Hebels weit genug vom Schieber fortziehen, um den Hebel nach hinten zu bewegen, wodurch der Haltestift zum Abzuggehäuse und Wählerstift gedreht wird, so daß das hintere Ende des Hebels sich in den Schlitz im Unterbrecher einfügt. Falls der Unterbrecher keinen Schlitz, sondern nur eine Warze hat, ist dieses Verfahren unnötig.

5) Den Schlitz im Wähler in die Schlüsselkerbe am Ende des Haltestifts nach vorwärts aufschieben, dabei den Wähler nahe am Abzuggehäuse auf den Haltestift aufschieben. Dies hält die Unterbrecherhebeleinheit in ihrem Platz.

6) Den Wähler in die (halbautomatische) Rückwärtsstellung drehen, so daß das rückwärtige Ende auf dem Abzuggehäuse ruht. Zum Einsetzen der Wählerfeder das gerade Ende der Feder in die Ausnehmung in der Rückseite des Wählers stecken (sicher sein, daß die Schleife am anderen Ende der Feder abwärts weist) und das Schleifenende der Feder in die Abbaukerbe an der Oberseite der Nut an der Abzuggehäusewand einsetzen. Dann die Schleife der Wählerfeder gerade abwärts zum Boden der Sitzaussparung ziehen. Sich überzeugen, daß die Feder vollkommen in ihrem Sitz ist.

7) Lauf und angebaute Gruppen in der gleichen Weise einsetzen wie beim Karabiner M 1. (Keine Gewalt anwenden.) Den Karabiner, wenn er vollkommen zusammengesetzt ist, auf richtiges Arbeiten prüfen.

Das weitere Zerlegen

sollte nur durch geschultes Personal vorgenommen werden. Hierbei ist zu beachten:

1) Die Abzuggehäusegruppe wird in der gleichen Weise zerlegt wie beim Karabiner M 1, außer daß der Unterbrecher zusammen mit dem Hahn entfernt wird.

2) Die Schiebergruppe wird in der gleichen Weise zerlegt, wie beim Karabiner M 1.

Das Zusammensetzen

Die Sicherungsgruppe, die Magazinsperrklinke, die Abzug- und Abzugstollengruppe werden in gleicher Weise wie beim Karabiner M 1 wieder zusammengesetzt.

Hahngruppe. Der Unterbrecher wird zur gleichen Zeit wie der Hahn eingebaut und durch den Hahnstift festgehalten. Beim Zusammensetzen den Hahn mit eingesetztem Unterbrecher in seiner Vorwärtsstellung halten und die Gruppe in das Abzugsgehäuse einführen. Den Hahnstift in den Hahn führen, die Bohrung im Unterbrecher danach ausrichten und den Hahnstift in

seinen Sitz schieben, wobei zu beachten ist, daß sich das hintere Ende des Unterbrechers auf dem Abzugstollen befindet. Im übrigen erfolgt das Zusammensetzen in gleicher Weise wie beim Karabiner M 1.

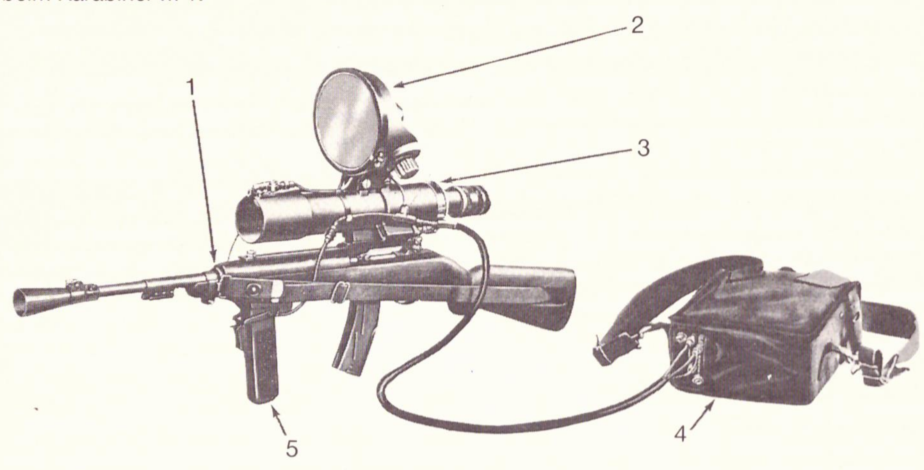


Bild 30: US Carbine .30 M 3 mit Infrarot-Zielgerät. 1 = abgeänderte Ausführung des M 2, 2 = Infrarot-Scheinwerfer (Reflektor), 3 = Fernrohr, 4 = Batterie und Verstärker, 5 = Bedienungsgriff



Bild 31: Gebrauch des M 3 im Stehen

US Carbine .30 M 3

Während in Deutschland die Entwicklung von Infrarot-Geräten bis Kriegsende noch nicht abgeschlossen werden konnte, obwohl sich verschiedene Prototypen bereits in Erprobung befanden, konnten die Amerikaner schon im Herbst 1944 ein brauchbares Gerät für Scharfschützen in Einsatz bringen.



Bild 32: Gebrauch des M 3 im Liegen

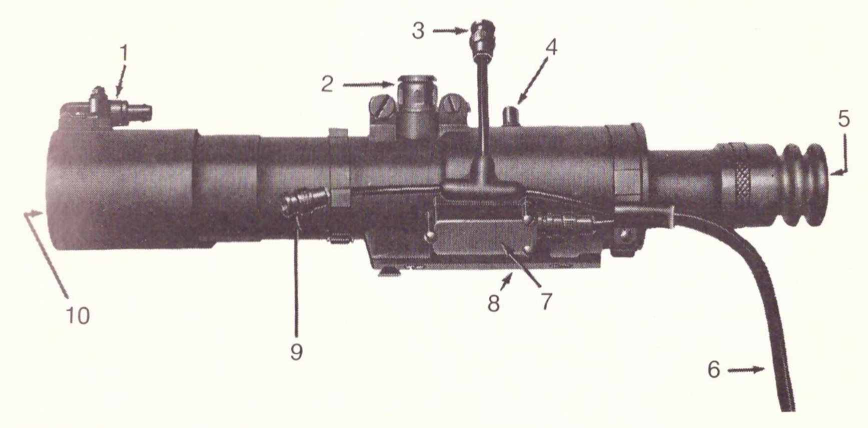


Bild 33: Das Fernrohr. 1 = Fadenkreuz, 2 = Trockenapparat, 3 = Anschluß zum Regulierwiderstand, 4 = Anschluß zum Potentiometer (Spannungsteiler), 5 = Einblicklinse des Schützen, 6 = Stromkabel, 7 = Abzweigdose, 8 = Halterschiene, 9 = Verbindung zum Bediengriff, 10 = Objektiv

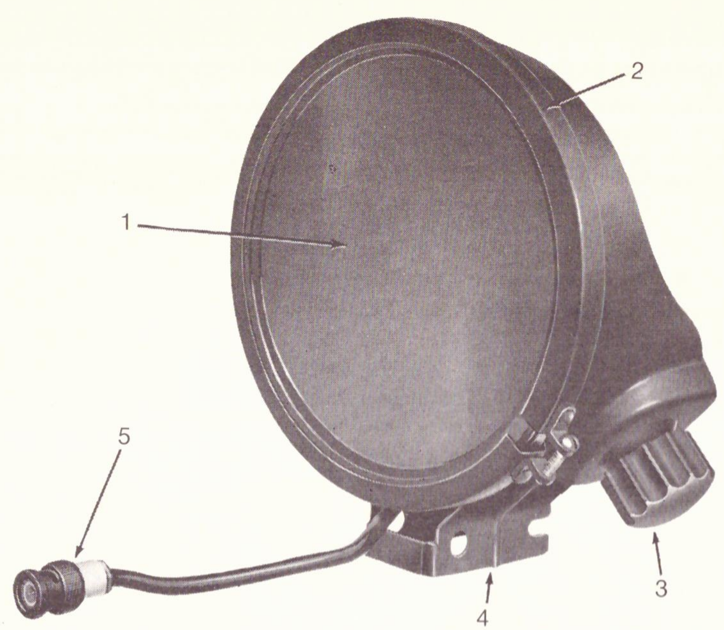


Bild 34: Infrarot-Reflektor von vorn, 1 = Filter, 2 = Reflektor-Ring, 3 = Potentiometer, 4 = Ansatzschiene, 5 = Anschluß zum Fadenkreuz

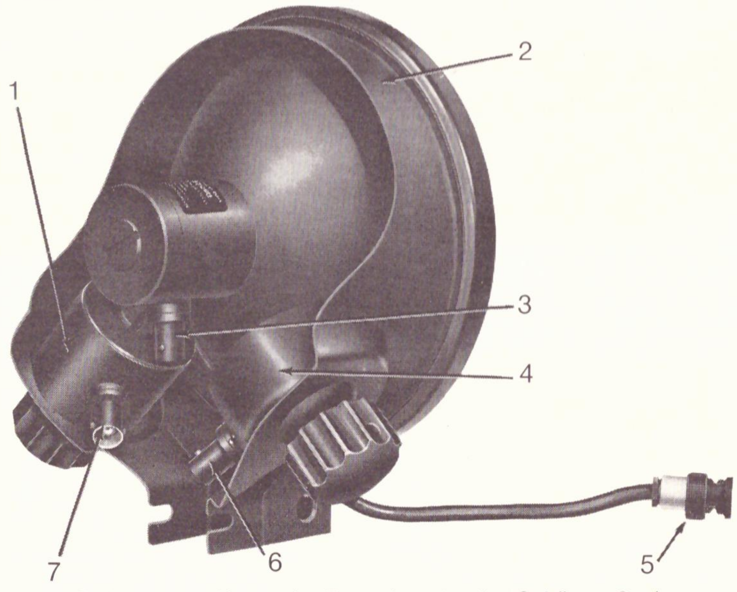


Bild 35: Infrarot-Reflektor von hinten, 1 = Potentiometer, 2 = Gehäuse, 3 = Lampenanschluß, 4 = Regulierwiderstand, 5 = Anschluß zum Fadenkreuz, 6 = Anschluß zum Regulierwiderstand, 7 = Anschluß zum Potentiometer

Hierzu wurde der Selbstladekarabiner M 2 zur Aufnahme des Infrarot-Gerätes abgeändert, und zwar so, daß man anstelle des Rampenvisiers einen Adapter für die Montage des IR-Gerätes anbrachte und den Schaft für die Aufnahme des Bedienungsgriffes durchbohrte. Während diese Änderungen bei der Ausführung M 3 bereits ab Werk vorgenommen wurden, konnten praktisch alle Ausführungen des Karabiners bei den Truppenwerkstätten für die Aufnahme des IR-Gerätes nachträglich abgeändert werden, wofür es auch eine genaue Anleitung gab.

Von dem IR-Gerät gab es zwei unterschiedliche Ausführungen, die M 1 und die M 2, die aber in der Funktion gleich waren. Die offizielle Bezeichnung für das Gerät war „Sniperscope infrared" und für die gesamte Ausrüstung, die in einem Karton zusammen verpackt war, mit dem Zusatz „Set No.1 20,000 Volts".

Dieser „set" bestand aus dem IR-Reflektor, dem Zielfernrohr, der Batterie mit Verstärker, dem Ladegerät für verbrauchte Batterien und der Tragetasche.

Das IR-Gerät hatte den Vorteil, daß man mit ihm auf ca. 100 m bei völliger Dunkelheit sehen und schießen konnte. Man konnte also mit dem Reflektor (IR-Scheinwerfer), auch wenn man nicht schießen wollte, das gegnerische Gelände ableuchten, ohne daß der Gegner etwas davon merkte, natürlich nur für den Fall, daß er nicht selbst über ein IR-Gerät verfügte, mit welchem er die gegnerische Quelle aufspüren konnte.

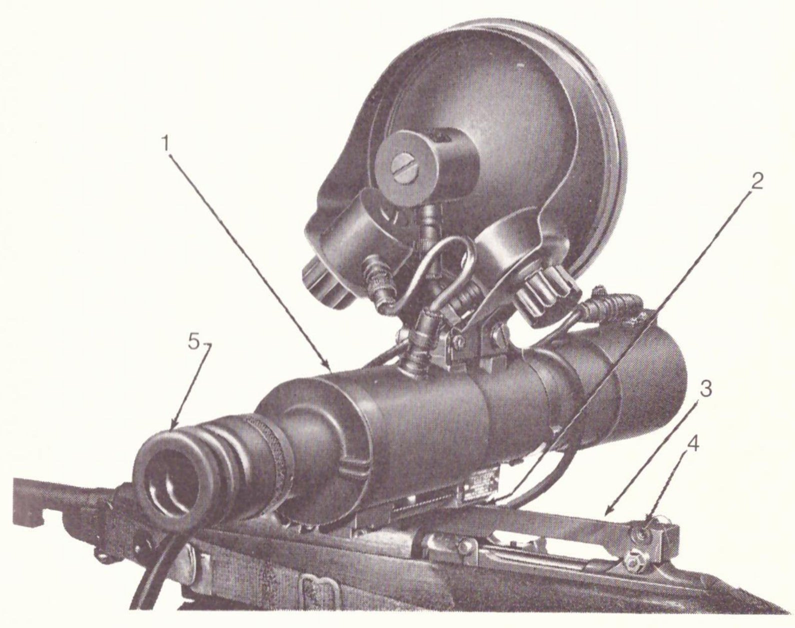


Bild 36: Fernrohr mit Infrarot-Reflektor, 1 = Fernrohrgehäuse, 2 = Fernrohr-Fuß, 3 = Aufsatzschiene, 4 = Befestigung, 5 = Augenmuschel für Schützen

Der Gebrauch

des Gerätes ist verhältnismäßig leicht zu erklären. Auf den Karabiner wurde das Zielfernrohr mit dem darauf gesteckten Infrarot-Reflektor gesteckt und über Kabel mit der auf dem Rücken des Schützen umgehängten Batterie mit Verstärker und über ein weiteres Kabel mit dem Bedienungsgriff verbunden, welcher unten am Schaft befestigt wurde.

Dann mußte der Strom an der Batterie eingeschaltet werden. Wenn man nun den Auslöser am Bediengriff betätigte, sandte der Reflektor über eine Lampe von 6 Volt infrarote Strahlen aus, die auf das Ziel gerichtet wurden. Von dort wurden sie wieder zurück reflektiert, trafen von vorn in den Ausblick des Zielfernrohrs mit Fadenkreuz, wurden über auf 20 000 Volt verstärkte Elektronen nach hinten geleitet und in sichtbares Licht umgewandelt, welches durch das Okular zum Auge des Schützen geführt wurde. So entstand aus dem für das Auge unsichtbaren infraroten ein sichtbares, grünliches Licht, welches genügte, um alle Einzelheiten auf ca. 100 m Entfernung zu erkennen.

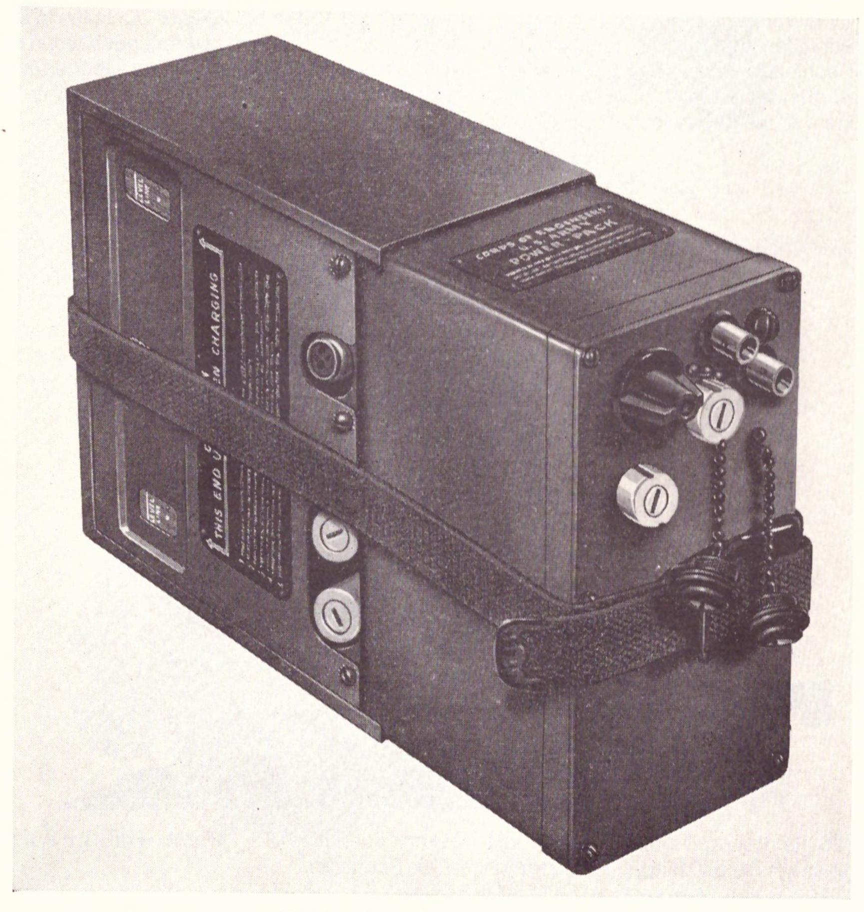


Bild 37: Batterie und Verstärker

Hierzu muß noch bemerkt werden, daß das von der 30-Watt-Lampe zunächst sichtbare Licht über einen Spezialfilter in unsichtbares infrarotes Licht innerhalb des Reflektors umgewandelt wird und diesen als unsichtbares Licht verläßt.

Die Inneneinrichtung des Zielfernrohrs besteht aus 4 Hauptteilen, der Objektivlinse, die die unsichtbaren infraroten Strahlen aufnimmt, die Korrekturlinse, die die unsichtbaren Strahlen bündelt, die Elektronen-Röhre, die die unsichtbaren Strahlen in sichtbares Licht umwandelt und schließlich das Okular für das Auge des Schützen.

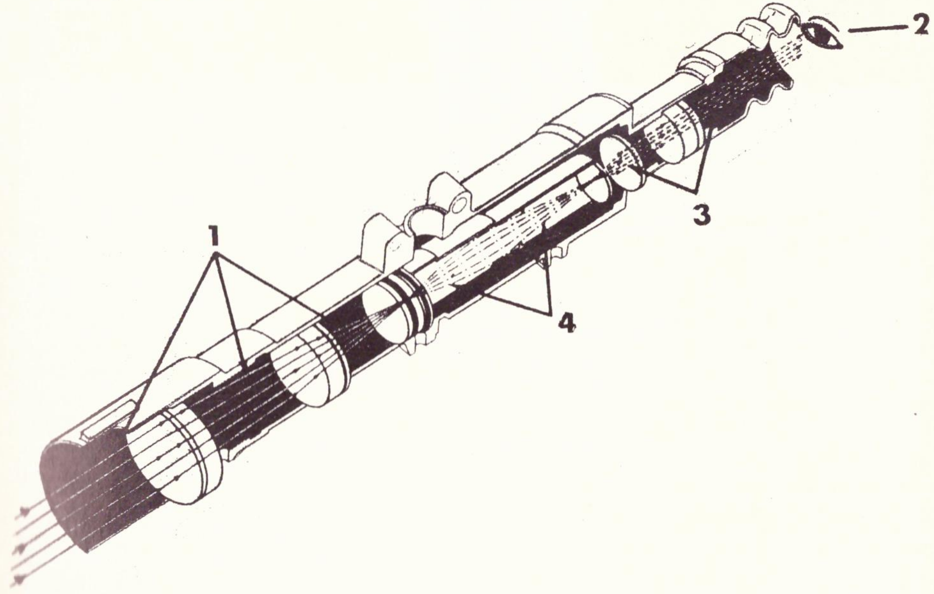
Die Batterie und der Verstärker werden zusammengekuppelt auf dem Rücken des Schützen in einer Tragetasche mit Gurten getragen. Die Lebensdauer der Batterie hängt vom Gebrauch ab, reicht aber meist für eine ganze Nacht. Danach kann sie mit einem Ladegerät wieder aufgeladen werden, welches den erforderlichen Strom entweder aus dem Netz oder von einem Generator entnimmt.

Die Lampe hat eine Lebensdauer von ca. 30 Stunden. Danach muß sie durch eine neue ersetzt werden.

Der Filter hat, bei sachgemäßer Behandlung, praktisch eine unbegrenzte Lebensdauer.

Zum Schießen

muß zunächst der Stromkreis an der Tragetasche (also das Gerät) angestellt werden. Dann wird am Bedienungsgriff der Auslöser gedrückt, worauf der Schütze einen Wärmeaustritt am Filter verspürt. Danach wird das Fadenkreuz eingeschaltet und auf das Ziel justiert, bis das Ziel scharf eingestellt ist.



Zeichnung 22: Umwandlung der Strahlen im Fernrohr, 1 = Eintreten der reflektierten unsichtbaren Infrarot-Strahlen, 2 = Auge des Schützen, 3 = sichtbar gemachte Strahlen, 4 = Umwandler-Elektronen

Jetzt wird das Ziel anvisiert, bis es auf der Mittellinie das Fadenkreuzes erscheint.

Zum Schießen wird das Gerät soweit zurückgezogen, bis das Auge des Schützen fest gegen die Augenmuschel gedrückt wird, die beim Abschuß den Rückstoß aufnimmt. Brillenträger hatten also keine Möglichkeit, mit dem IR-Gerät zu schießen, weil die Gläser sonst zerbrochen wären.

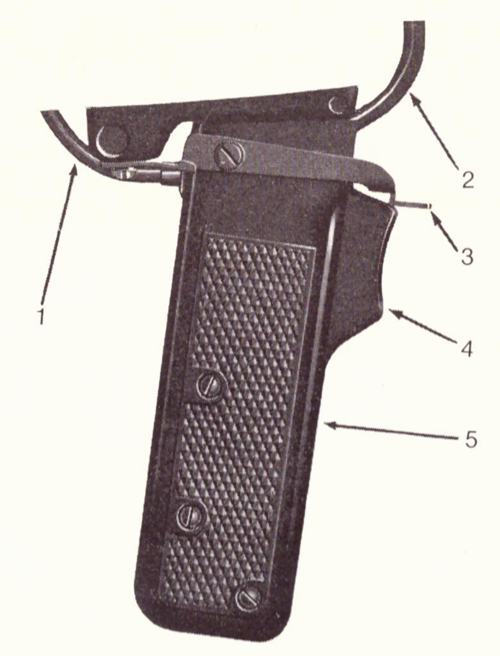


Bild 38: Der Bedienungsgriff, 1 = Anschluß für Hauptkabel, 2 = Kabel zur Lampe, 3 = Auslöser-Sperre, 4 = Auslöser, 5 = Griffschale

Nachbemerkung

Damit der Standort des Schützen bei Nacht nicht sofort erkannt wurde, konnte ein Mündungsfeuerdämpfer auf die Laufmündung gesetzt werden, was aber sicher nicht sehr hilfreich war, weil bei völliger Dunkelheit sogar das Aufflackern einer brennenden Zigarette wahrgenommen werden kann.

Das IR-Gerät konnte auch in derselben Ausführung für die Panzerbüchse „Bazooka" verwendet werden, weshalb jeder Verpackungseinheit auch ein Adapter für das Anbringen des Gerätes an dieser Waffe mitgeliefert wurde.

Bei der Truppe wurde das „Sniperscope" = Scharfschützen-Zielfernrohr scherzhaft als „Snooperscope" = Schnüffel-Fernrohr benannt, was durchaus dem tatsächlichen Gebrauch entsprach.

Die Varianten des Selbstlade-Karabiners waren in den ersten Jahren nach dem Aufbau beim Bundesgrenzschutz und bei der Bundeswehr eingeführt. Später wurden sie, auch bei den Amerikanern, durch modernere Waffen abgelöst.

Die japanische Maschinenpistole

Typ 100 (1940)

Japan hatte sich bis zum Ende des 2. Weltkrieges nie groß für Maschinenpistolen interessiert. Weil man wohl nicht umhin konnte, diese moderne Waffe wenigstens im beschränkten Umfang bei der Truppe einzusetzen, führte man um 1930 eine geringe Anzahl MPs, System Bergmann, über die Schweizer Firma SIG für die Marine ein. Einige Jahre später begann man, auf den Erfahrungen mit der „Bergmann" aufbauend, eigene Modelle zu entwickeln, die mit Modell 1 bis Modell 3 bezeichnet, aber nach verschiedenen Versuchen wieder verworfen wurden.

Erst im Juli 1938 hatte man das Modell 3 wieder stark verändert und dieses schließlich 1940 als „Typ 100" (nach der japanischen Zeitrechnung für das Jahr 1940) eingeführt.

Von dieser MP unterscheidet man drei verschiedene Ausführungen:

1. Typ 100 (1940)
2. Typ 100 (Fallschirmjäger)
3. Typ 100 (1944)

Diese Unterscheidung wurde, soweit feststellbar, jedoch nur in westlichen Fachkreisen vorgenommen.

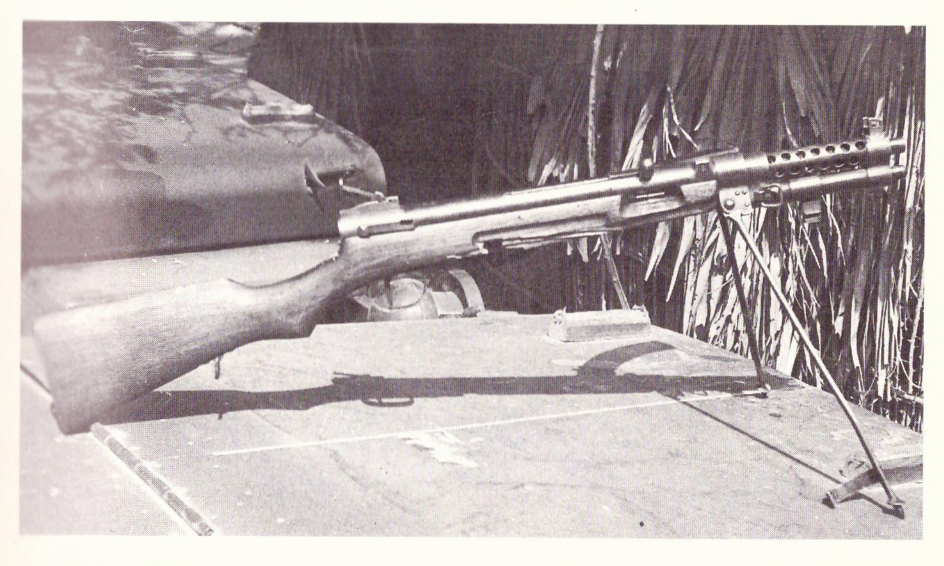


Bild 1: Japanische Maschinenpistole Typ 100 (1940) mit Zweibein

Merkmale der 1. Ausführung Typ 100 (1940)

sind: der aus einem Stück gefertigte Holzschaft, die unter dem Lauf angebrachte rohrförmige und plumpe Seitengewehrhalterung, das Kurvenvisier mit Entfernungseinstellungen von 100 bis 1500 m, die auf der rechten Seite der Seitengewehrhalterung angebrachte vordere Riemenöse, kein Demontageknopf im Schaft über dem Abzug, Sicherungsschieber unten am Schaft, direkt vor dem Abzug (besonders gut auf Bild 4 zu sehen). Hierzu gab es ein Zweibein, welches zur Vorderunterstützung eingesetzt werden und bei Nichtgebrauch nach hinten geklappt und mit einer Federklemme unter dem Schaft befestigt werden konnte.

Merkmale der 2. Ausführung Typ 100 (Fallschirmjäger)

Diese Ausführung glich der vorher genannten bis auf eine Ausnahme: Um die Waffe für den Transport verkürzen zu können, wurde der Kolben vom Schaft getrennt und an diesem auf der rechten Seite mit einem Scharnier befestigt, während er auf der linken Seite mit einem Klapphaken an den Schaft eingehängt wurde. Wenn dieser Haken ausgeklinkt wurde, ließ sich der Kolben nach rechts vorn an den Schaft legen (siehe Bild 8). Man konnte aber auch den Lauf mit dem darunter angebrachten rohrförmigen Seitengewehrhalter abnehmen und die Waffe so auf kleinstem Raum unterbringen (siehe Bild 9).

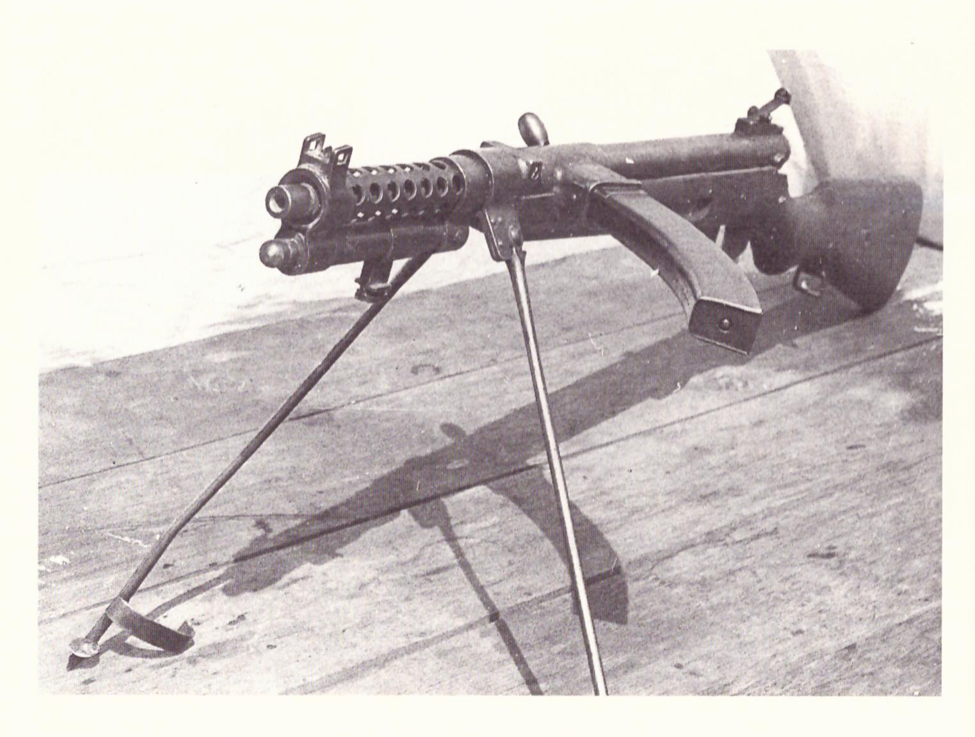


Bild 2: Wie Bild 1, von links vorn

Bild 3: Wie Bild 1, von halblinks vorn



Bild 4: Wie Bild 1, von links



Bild 5: Wie Bild 4, jedoch mit Seitengewehr M 30

Bild 6: Wie Bild 1, von rechts hinten

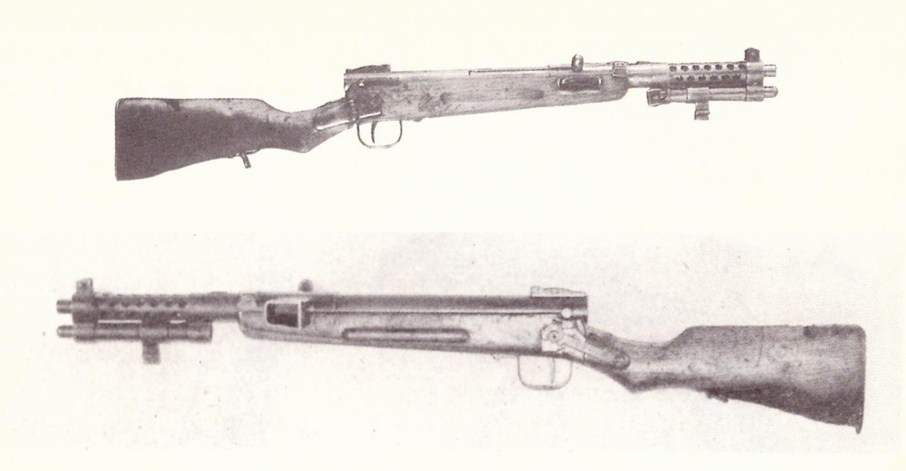


Bild 7: Japanische Maschinenpistole Typ 100 (Fallschirmjäger), von links und rechts

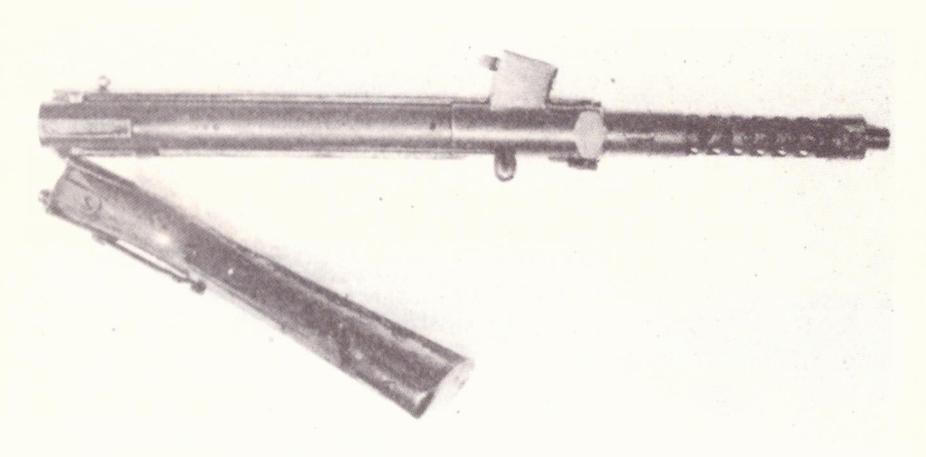


Bild 8: Wie Bild 7, Kolben nach vorn geklappt

Bild 9: links unten im Bild: Fallschirmjäger-Ausführung mit angeklapptem Kolben, abmontiertem Lauf mit Seitengewehrhalterung, Messer-Bajonett, 30-Schuß-Magazin, Trageriemen

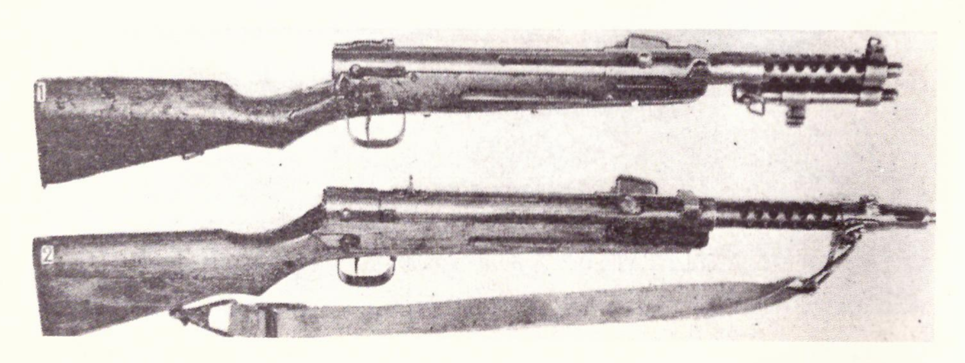


Bild 10: Größenvergleich: oben Fallschirmjäger-Ausführung, unten Typ 100 (1944)

Zwischenmodell

Nachdem sich beim Gebrauch der 1. Ausführung deren Mängel erwiesen hatten, wurden einige Änderungen vorgenommen. Über dem Abzug wurde ein Demontageknopf angebracht (Bild 11), den man auf der rechten Seite hereindrücken mußte, um auf der linken Seite die Gehäusehalterung herausziehen zu können (Bild 12).

Auf der Laufmündung wurde eine Mündungsbremse angebracht, die den Rückstoß mildern sollte. Diese hatte an beiden Seiten je einen länglichen Schlitz, die einen Teil der beim Abschuß entstehenden Gase nach links und rechts oben austreten ließen, wenn das Geschoß diese Stelle passierte.

Ansonsten glich dieses Modell der 1. Ausführung.



Bild 11: Typ 100, Zwischenmodell

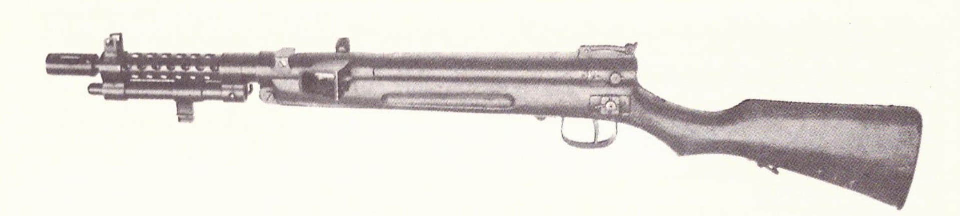


Bild 12: Wie Bild 11, von links

Merkmale der 3. Ausführung Typ 100 (1944)

Nachdem auch die vorgenannte Versuchsausführung nicht voll befriedigte, wurden 1944 – auch im Zuge der Vereinfachung – nochmals verschiedene Änderungen vorgenommen.

Als erstes wurde das bis auf 1500 m verstellbare Kurvenvisier als unsinnig erkannt und durch eine V-förmige Kimme für eine Entfernung von 100 m ersetzt.

Anstelle der unförmigen Seitengewehrhalterung wurde ein Steg direkt an den Lauf zum Aufstecken des Seitengewehrs angebracht.

Der Demontageknopf wurde auf der linken Seite mit einer Öse versehen, an der man die Gehäusehalterung herausziehen konnte (Bild 14). Die Mündungsbremse war fest mit dem Lauf verbunden und dahingehend geändert worden, daß auf der linken Seite eine kleine runde Öffnung und auf der rechten Seite ein ovaler länglicher Schlitz angebracht wurden. Dies war nötig geworden, weil man festgestellt hatte, daß beim Zwischenmodell die Waffe beim Schuß nach rechts oben auswanderte. Durch die größere Öffnung auf der rechten Seite konnten beim Passieren des Geschosses mehr Gase nach rechts oben entweichen und damit die Auswanderung verhindert werden. Die Sicherung ist nicht mehr unten am Schaft vor dem Abzug, sondern nach links hinten verlegt worden.

Die Schließfeder ist verstärkt worden, wodurch die Feuergeschwindigkeit von vorher ca. 450 Schuß/min nunmehr auf 800 Schuß/min gesteigert werden konnte.

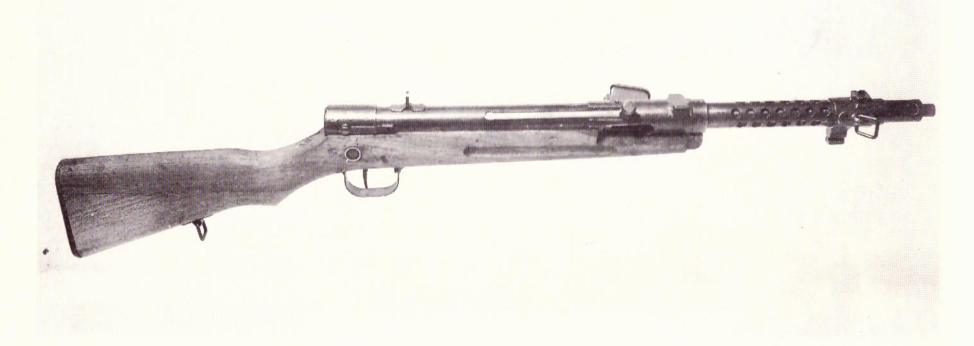


Bild 13: Japanische Maschinenpistole Typ 100 (1944), von rechts

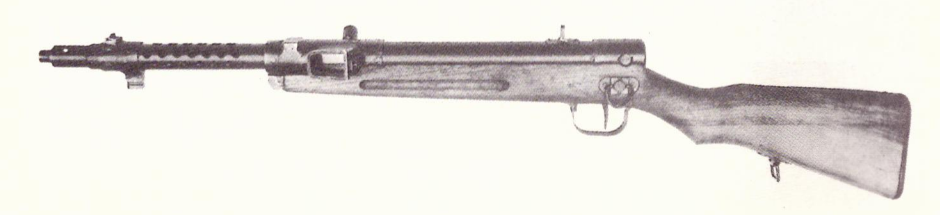


Bild 14: Wie Bild 13, von links

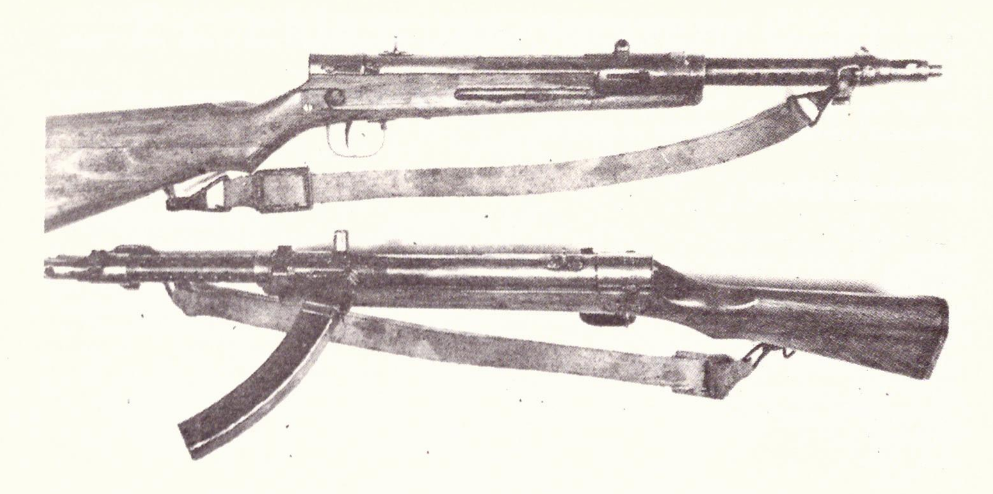


Bild 15: Typ 100 (1944), von beiden Seiten, mit Trageriemen

Funktion

(Die nachstehende Beschreibung gilt für alle Ausführungen.) Die Waffe ist ein unverriegelter Rückstoßlader mit Masseverschluß und feststehendem Lauf. Zum Schießen wird das 30schüssige Magazin links in die Waffe geschoben, bis es in den Halter einrastet. Dann wird das Schloß durch Zurückziehen gespannt, bis es vom Abzugstollen hinten festgehalten wird. Beim Zurückziehen des Schlosses wird die Schließfeder gespannt.

Das Besondere bei dieser Waffe ist, daß sie einen feststehenden Schlagbolzen hat. Beim Durchziehen des Abzugs wird das Schloß freigegeben und schnellt unter dem Druck der Schließfeder nach vorn, entnimmt auf diesem Weg eine Patrone aus dem Magazin und führt diese in das Patronenlager des Laufs ein. Weil aber der Auszieher etwas vorsteht und sich erst um die Patronenhülse legen muß, kann der Schlagbolzen so lange nicht auf die Zündkapsel treffen. Erst wenn sich der Auszieher vollends um den Patronenboden gelegt hat und die Patrone dabei in das Patronenlager eingeführt wurde, trifft der Schlagbolzen auf die Zündkapsel in der Patrone und zündet sie.

Ein Teil der sich beim Abschuß bildenden Gase wirkt nach hinten auf den Stoßboden und schleudert so das Schloß nach hinten. Auf dem Weg nach hinten wird die leere Patronenhülse durch den Auszieher, der sich vor dem Abschuß um die Patronen gelegt hat, nach rechts ausgeworfen und ferner die Schließfeder gespannt. Bleibt der Abzug durchgezogen, wiederholt sich der Vorgang, solange sich Patronen im Magazin befinden.

Nach der Zündung der letzten Patrone aus dem Magazin wird das Schloß wieder zurückgeworfen, schnellt beim durchgezogenen Abzug zwar wieder nach vorn, bleibt dann aber in dieser Stellung stehen.

Nur wenn man den Abzug während des Schießvorgangs wieder loslöst, wird das Schloß in seiner hintersten Stellung vom Abzugstollen gefangen.

Da die Waffe nur für Dauerfeuer eingerichtet ist und über eine Feuergeschwindigkeit von zuletzt 800 Schuß/min verfügt, können nur entweder Dauerfeuer oder kurze Feuerstöße abgegeben werden.

Der für die japanische Pistolenpatrone 8 mm Nambu eingerichtete Lauf ist auch innen verchromt, um die Lebensdauer zu erhöhen.

Technische Daten

	Typ 100 (1940)	**Typ 100 (1944)**
Kaliber:	8 mm Nambu	8 mm Nambu
Funktion:	vollautomatisch	vollautomatisch
Feuergeschwindigkeit:	450 Schuß/min	800 Schuß/min
Länge mit Seitengewehr:	1025 mm	1118 mm
Länge mit umgeklapptem Kolben:	556 mm	–
Lauflänge:	229 mm	230 mm
Seitengewehr:	M 30	Messer-Bajonett
Magazin:	30 Patronen	30 Patronen
Visier, vorn:	Dachkorn mit Kornschutz	Dachkorn
Visier, hinten:	Kurvenvisier 100 bis 1500 m	V-förmige Kimme fix 100 m
Gewicht mit vollem Magazin:	3,920 kg	4,365 kg
Gewicht ungeladen	3,375 kg	3,825 kg
Gewicht des gefüllten Magazins:	0,450 kg	0,450 kg

2-cm-Maschinengewehr C/30

für die deutsche Marine

Teil 2

e) Der Deckel

schließt das Gehäuse nach oben ab und enthält die Verschlußvorholeinrichtung. Er besteht aus dem Federgehäuse (57), einer in der Längsbohrung des Federgehäuses gelagerten Federhülse (58), der Verschlußvorholfeder (59) und dem Sperriegel mit Führungsrohr (60). In der Nähe des Gelenkes ist der Deckelhalter (61) mit der Deckelfeder (62) eingebaut, die bestrebt ist, den Deckel offen zu halten. Geschlossen gehalten wird der Deckel durch Sperriegel und Sperrschieber. Im Sperriegel (60) sind zwei gefederte Sperrschieber, Sperrschieber, oberer (63) und Sperrschieber, unterer (65), mit den Federn zum Sperrschieber (64) und den Zylinderstiften (66) untergebracht.

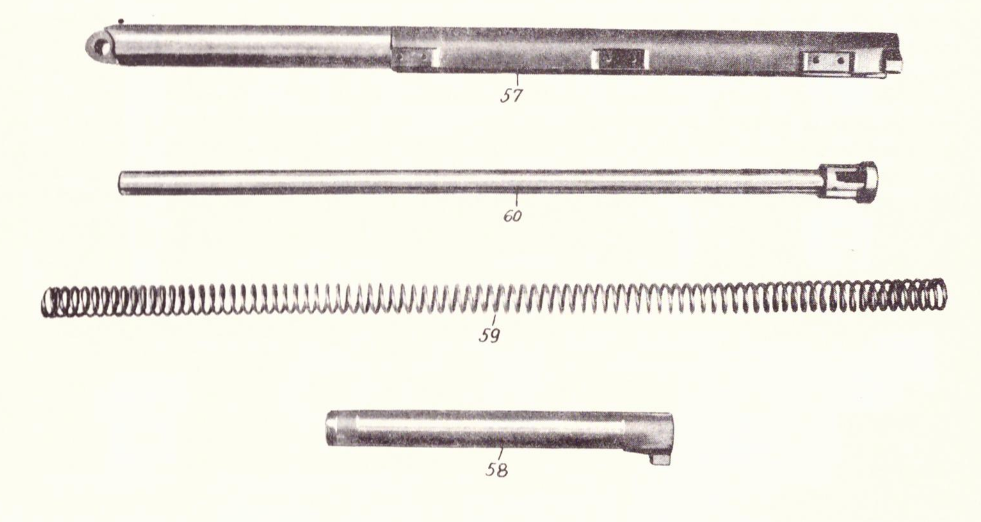


Bild 13: Deckelteile. Bezeichnung siehe unter „Aufbau"

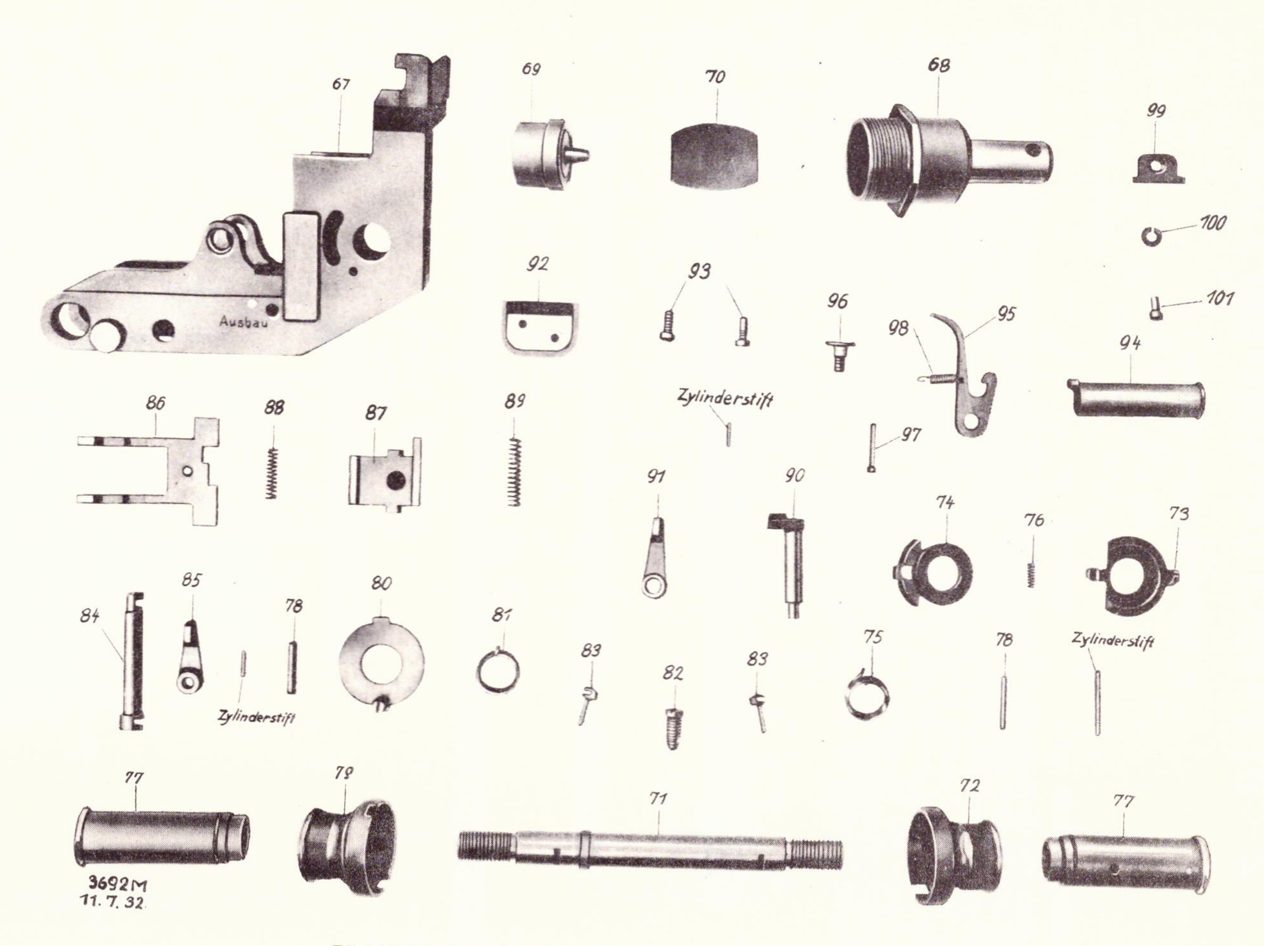


Bild 15: Bodenstück-Teile. Bezeichnung siehe unter „Aufbau“

f) Das Bodenstück

schließt das MG nach hinten ab. Es ist um den Federbolzen (94) drehbar mit dem Gehäuse verbunden, wird durch die Sperrwelle (84) festgehalten und trägt die Abzugsvorrichtung und die Sicherung. In der Mitte des Bodenstückes liegen der Pufferteller (69), der Gummipuffer (70) und der Puffertopf (68). Dieser wird durch den Anschlag (99) und die Linsenschraube (101) mit Federring (100) gegen Verdrehen gesichert.

Der rechts liegende Einzelfeuerabzug ist drehbar auf der durchgehenden Abzugswelle (71) angeordnet. Der Drehgriff für Einzelfeuer (72), in dem Mitnehmer- (74) und Hebelscheibe (73), die Feder (76) zur Hebelscheibe und die Drehungsfeder (75) für Einzelfeuer liegen, wird gegen Verschieben nach außen durch den Griff mit Stopfen (77) gehalten. Zum Einzelfeuerabzug gehört außerdem eine auf der rechten Seite an das Bodenstück angenietete keilförmige Leiste.

Links liegt der Dauerfeuerabzug, der aus dem Drehgriff für Dauerfeuer (79), der Nasenscheibe mit Mitnehmerschraube (80) und der Drehungsfeder (81) für Dauerfeuer besteht. Auch er wird durch einen Griff mit Stopfen (77) gegen seitliches Verschieben gehalten. Als Gegenlager für die Drehungsfedern dienen eingesetzte Federstifte (83). 2 Zylinderstifte (78) verhindern ein Verdrehen der beiden Stifte gegenüber der Abzugswelle. Die Abzugswelle (71) ist durch eine Zapfenschraube (82) gegen jede Bewegung gesichert.

Parallel zur Abzugswelle (71) liegt die Sperrwelle (84), die zwischen dem U-förmigen Lager die Abzugsgabel (86) und den Abzugsriegel (87) trägt. Die Abzugsgabel ist durch die Feder (88) und der Abzugsriegel durch die Feder (89) gegen die Bodenfläche abgestützt. An der Sperrwelle sitzt der Federhebel (85) zur Sperrwelle. Auf der Seite des Dauerfeuerabzugs ist der Abzugsriegelhalter (95) drehbar um den Drehbolzen (96) gelagert. Der Abzugsriegelhalter steht unter Wirkung der in der Stiftschraube (97) aufgehängten Schraubenzugfeder (98). Unterhalb des Puffertopfes liegt die Sicherungswelle (90) mit Federhebel (91) zur Sicherungswelle. Im vorderen Teil des Bodenstückes ist noch das Kurvenstück (92) mittels der Schrauben (93) befestigt.

g) Das Magazin

dient zur Patronenzufuhr und faßt 20 Patronen. Es besteht aus dem Magazingehäuse (105), dem Zubringer (104), dem Magazinboden (107) und der Feder (106) zum Zubringer.

Wirkungsweise der Waffe

A. Beim Spannen

Angenommen, die Waffe sei nicht geladen und der Verschluß geschlossen (Ruhestellung). Vor dem ersten Schuß muß der Verschluß durch Zurückziehen des Verschlußgriffes geöffnet werden. Die zurückgehende Klammer (19) nimmt mittels des gegen ihre hintere Schrägfläche sich abstützenden Verriegelungshebels (13) die Laufhülse (2) und den Lauf (1) mit zurück, bis nach 21 mm Weg der hintere Arm des Verriegelungshebels (13) gegen das Kurvenstück (92) im Bodenstück stößt. Jetzt beginnt der Verschluß sich zu entriegeln, indem der hintere Arm des Verriegelungshebels (13) am Kurvenstück (92) hochgleitet und den Verriegelungshebel (13) dreht, dessen vorderer Arm dabei von der Schrägfläche der Kammer (19) abgleitet. Wenn der

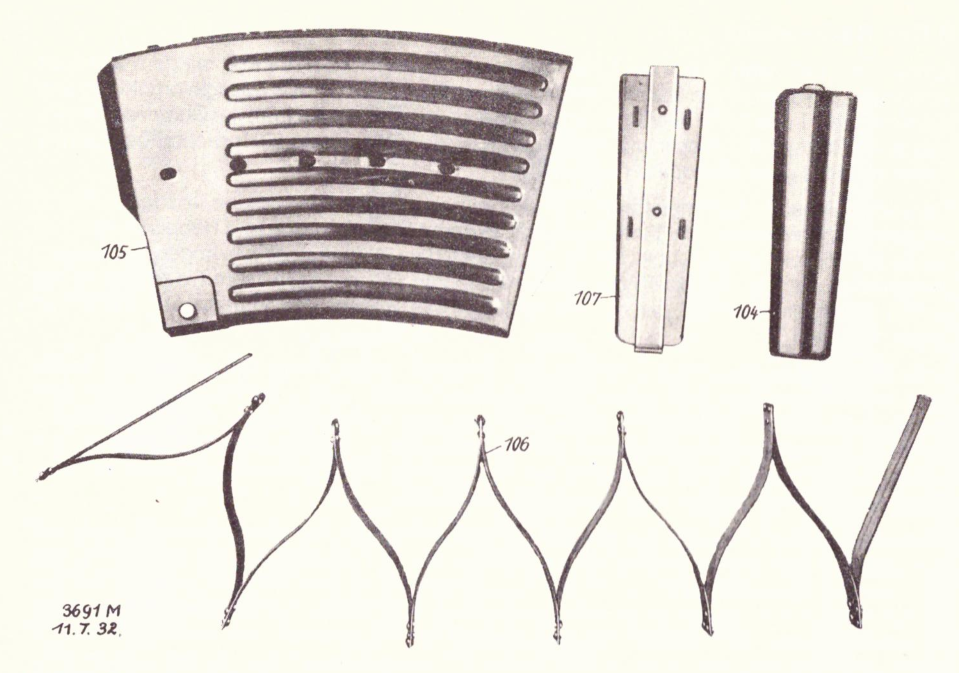


Bild 14: Magazin, zerlegt. 104 = Zubringer, 105 = Magazingehäuse, 106 = Zubringerfeder, 107 = Magazinboden

Verriegelungshebel (13) von der Kammer (19) abgeglitten ist, d.h. nach weiteren 12 mm Öffnugnsweg, tritt die Verriegelungshebelsperre (9) unter dem Druck ihrer Feder (11) über die vordere Nase des Verriegelungshebels (13). Die Laufvorholfeder (48), die beim Zurückziehen des Verschlusses auf einem Weg von 33 mm mit gespannt worden ist, zieht nach dem Abgleiten der Kammer (19) vom Verriegelungshebel (13) die Laufhülse (2) mit dem Lauf (1) und dem Verriegelungshebel (13) wieder nach vorn. Dabei legt sich dieser mit seiner vorderen unteren Schrägfläche gegen sie in dem Gehäuse (27) sitzende Verriegelungskurve (29), an der er hochgleiten würde, wenn er nicht daran durch die über die vordere Nase des Verriegelungshebels (13) getretene Verriegelungshebelsperre (9) gehindert würde. So bleiben Lauf (1) und Laufhülse (2) nach der Freigabe des Verschlusses in einer um 30 mm zurückgezogenen Lage stehen.

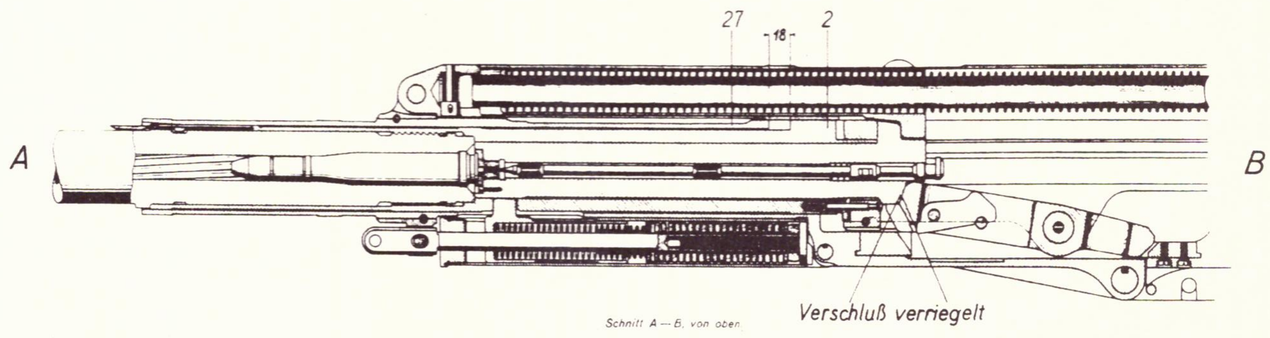
Durch das Abgleiten der Kammer (19) von der vorderen Schrägfläche des Verriegelungshebels (13) ist der Verschluß entriegelt. Er steht jetzt nur noch unter der Wirkung der Verschlußvorholfeder (59). Diese wird beim weiteren Zurückziehen des Verschlusses bis zu seiner hinteren Stellung gespannt. Wenn noch kein Magazin eingesetzt war, wird die Kammer (19) in dieser Stellung von der Verschlußsperre (31) festgehalten. Durch Einschwenken des Magazins wird die Verschlußsperre (31) durch den Auswurfhebel (32) zurückgezogen, und die Kammer (19) legt sich mit ihrer Fangnase gegen den Abzugsriegel (87). Der Verschluß ist gespannt und die Waffe feuerbereit.

M. G. C/30 in L. C/30.

M. G.

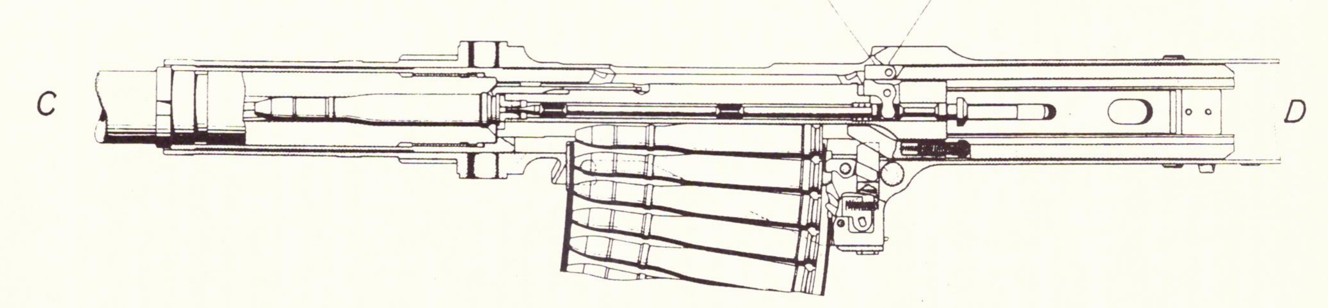
Millimetermaße Maßstab 1:2.5

Schnitt C – D. von links.



Waffe 18mm vor beendetem Vorlauf,
Verschluß verriegelt, Abfeuerung gesichert.

Abfeuerung gesichert



Zeichnung 4: Verschluß im Schnitt

Anmerkung: Da für die ersten 33 mm der Rückwärtsbewegung des Verschlusses der Lauf mit zurückgezogen wird, also die Kraft der Rohrvorholfeder (75 kg) überwunden werden muß, ist der Verschluß mit einem kräftigen Ruck zurückzuziehen.

Bei eingebautem Richtbügel mit Schulterstützen läßt sich die Waffe von hinten schlecht spannen. Sie wird zweckmäßig in größte Erhöhung gebracht, so daß der Verschluß beim Öffnen nach unten gedrückt werden muß.

B. Vorgang in der Waffe beim Schuß

a. Abfeuern

Das Abfeuern erfolgt durch Drehen eines der Drehgriffe für Einzel- (72) oder Dauerfeuer (79). Der Vorgang dabei ist folgender:

Die in das Bodenstück hineinragenden Nocken des Einzel- oder Dauerfeuerabzugs drücken die Abzugsgabel (86) und mit ihr den Abzugsriegel (87) nach unten. Dieser gibt den Verschluß frei.

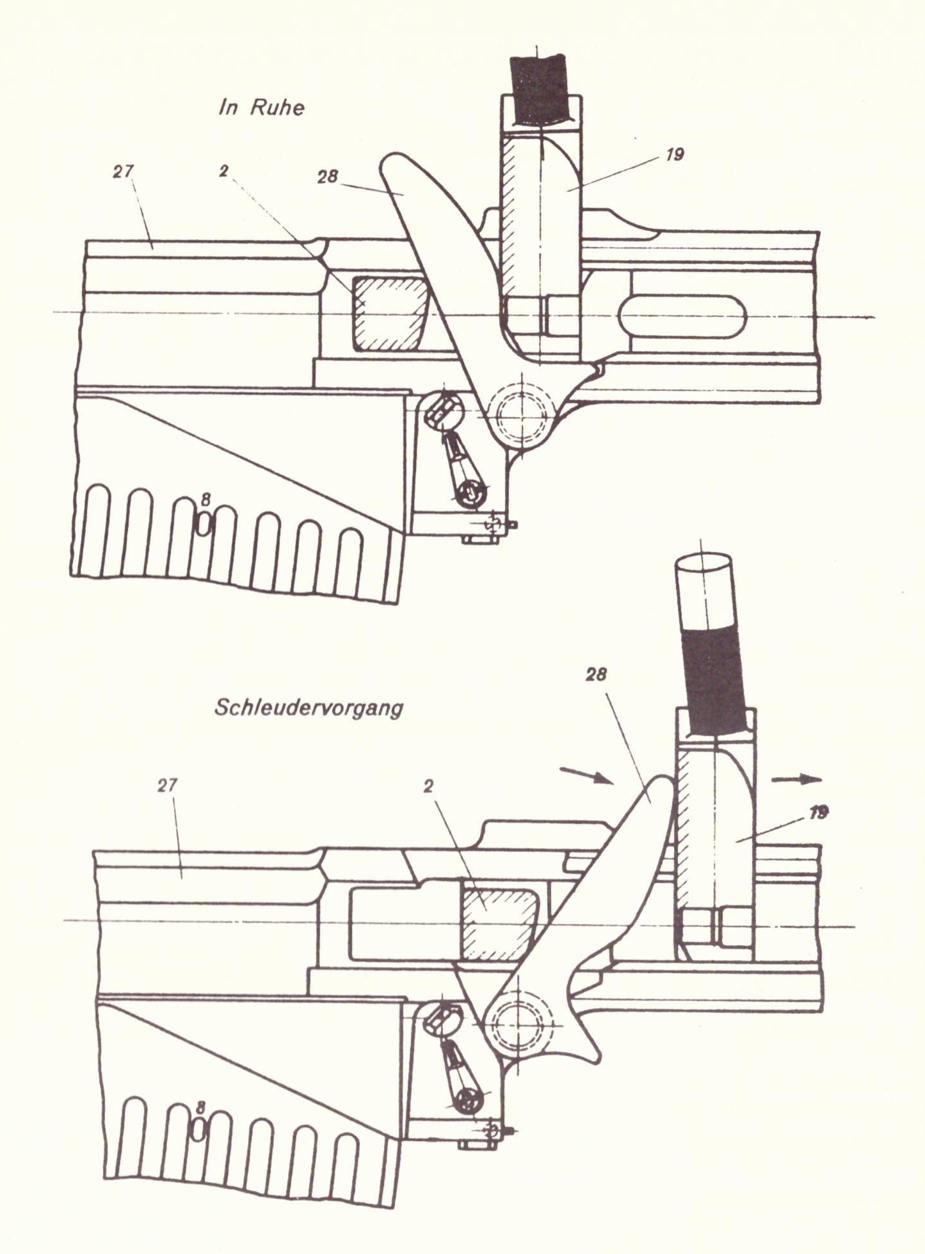
Bei Betätigen des **Einzelfeuerabzuges** gleitet die Hebelscheibe (73) des Einzelfeuerabzuges während des Drehens an einer keilförmigen Leiste entlang und zieht dabei den auf die Abzugsgabel (86) drückenden Nocken aus dem Bodenstückinnern heraus. In dem Augenblick, in dem der Abzugsriegel (87) die Kammer (19) freigibt, gleitet auch der Nocken der Hebelscheibe (73) von der Abzugsgabel (86) ab, so daß diese sowie der Abzugsriegel (87) unter Wirkung ihrer Federn (88 und 89) nach oben schnellen und den nach dem Schuß zurückgehenden Verschluß an der Fangnase abfangen.

Bei Betätigen des **Dauerfeuerabzuges** werden ebenfalls Abzugsgabel (86) und Abzugsriegel (87) durch die Mitnehmerschraube der Nasenscheibe (80) so weit nach unten gedrückt, bis die Kammer (19) über den Abzugsriegel (87) hinweggleiten kann. In diesem Augenblick springt der Abzugsriegelhalter (95) mit seinem hakenförmigen Teil über eine Nase des Abzugsriegels (87) und hält diesen so lange in seiner untersten Lage fest, bis die Mitnehmerschraube der Nasenscheibe (80) des Dauerfeuerabzuges durch Zurückbewegen des Drehgriffes (79) für Dauerfeuer den Abzugsriegelhalter (95) ausrastet, so daß der Abzugsriegel (87) hochschnellen und den Verschluß abfangen kann.

b. Vorlauf

Ist die Kammer (19) freigegeben, so wird sie durch die Verschlußvorholfeder (59) mittels der Federhülse (58) auf den Lauf zu bewegt. Sie nimmt während des Vorlaufs eine Patrone aus dem Magazin heraus und schiebt sie in den Lauf. Ist die Patrone ganz eingeführt, hat sich also die Kammer (19) bis auf die geringste Entfernung dem Lauf genähert, so drückt ihre Fangnase die Verriegelungshebelsperre (9) nach vorne, wodurch es dem Verriegelungshebel (13) möglich wird, gezogen von der Laufvorholfeder (48) und unter dem Einfluß des Stoßes des Verschlusses auf den Lauf, auf einem Vorlaufweg von 12 mm an der Verriegelungskurve (29) entlang nach oben zu gleiten. Die vordere Schrägfläche des Verriegelungshebels legt sich dabei gegen eine entsprechende Schrägfläche der Kammer, wodurch der Verschluß mit dem Lauf verriegelt wird. Diese Verriegelung bleibt während der letzten 18 mm des Vorlaufs des Laufes bestehen.

Auf dem ganzen Vorlauf war der Schlagbolzen (22) durch den Rückholhebel (24) nach hinten gezogen, also gegen Vorschnellen gesichert. Kurz vor Beendigung des Vorlaufs gibt der Ausrückhebel (17) den im Verschluß liegenden Rückholhebel (24) und damit den Schlagbolzen



Zeichnung 5: Wirkungsweise des Schleuderhebels. Ansicht von oben, Deckel abgehoben

(22) frei. Stößt nun der Abfeuerungshebel (12) mit seiner Nase an den Nocken der Verriegelungskurve (29), so wird er zu einer schnellen Drehung gezwungen und schlägt auf das hintere Ende des Schlagbolzens (22). Dadurch wird dieser nach vorn geworfen, er schlägt das Zündhütchen der Patrone an und der Schuß bricht.

c. Rücklauf

Der durch den Schuß erzeugte Rückstoß ist größer, als es für das Arbeiten der Waffe nötig ist. Es wird darum ein Teil der Rückstoßwucht durch eine aufgeschraubte Mündungsbremse vernichtet, und zwar dadurch, daß die aus der Mündung ausströmenden Pulvergase auf den tellerförmigen Kopf (102) der Mündungsbremse auftreffen und seitlich abgelenkt werden und somit das rücklaufende Rohr in seiner Bewegung hemmen. Die übrige Wucht wirft den Lauf (1) mit Laufhülse (2) und den vorläufig starr damit verbundenen Verschluß nach hinten. Nach 21 mm verriegeltem Rücklauf stößt der hintere Arm des Verriegelungshebels (13) mit seiner Gleitfläche an die Schräge des Kurvenstückes (92), schiebt sich an dieser hoch und gibt dadurch mit der Stützfläche des vorderen Armes den Verschluß frei. Bis jetzt wurde außer der Verschlußvorholfeder (59) noch die Laufvorholfeder (48) gespannt. Nun setzt die Arbeit des in dem Gehäuse drehbar gelagerten und zwischen Laufhülse und Kammer eingreifenden Schleuderhebels (28) ein, dessen Anlage an der Laufhülse (2) und Kammer (19) sich während der Rückwärtsbewegung des Laufes so verändert hat, daß jetzt eine Hebelwirkung auf die Kammer (19) stattfindet und diese auf Kosten der Wucht des zurücklaufenden Laufes (1) eine Beschleunigung erhält.

Dieser Wuchtverlust in Verbindung mit der Spannung der Laufpufferfeder (52) bewirkt, daß Lauf und Laufhülse nach ungefähr 60 mm Rücklaufweg abgebremst sind und unter dem Einfluß der Federn wieder nach vorn geschoben werden, bis der Verriegelungshebel (13) mit seiner Gleitfläche gegen die Schräge der Verriegelungskurve (29) stößt und, weil er dort durch die zurückgetretene Verriegelungshebelsperre (9) an seiner Rückwärtsbewegung gehindert wird, die weitere Vorlaufbewegung hemmt.

Der Verschluß ist unterdessen weiter zurückgelaufen, hat die leere Patronenhülse mit seinem Auszieher (26) aus dem Ladungsraum gezogen und sie gegen den Ausstoßer (4) gedrückt, der sie durch die Auswurföffnung ins Freie warf. Während seines Rücklaufs hat der Verschluß durch Reibung und das Spannen der Verschlußvorholfeder einen Teil seiner Wucht verloren, den Rest gibt er beim Auftreffen auf den Pufferteller (69) an den Puffer (70) ab. Er kehrt seine Bewegungsrichtung um und läuft bis zum Abzugsriegel (87) vor, um dort festgehalten zu werden, wenn der Einzelfeuerabzug benutzt wurde. Bei gezogenem Dauerfeuerabzug wird der Verschluß nicht festgehalten, so daß das Arbeiten der Waffe von neuem beginnt, bis der Abzug losgelassen wird oder das Magazin leergeschossen ist.

Ist die letzte Patrone aus dem Magazin herausgeschoben, so drückt der Zubringer (104) mit seinem Nocken den Magazinsperrhebel (36) und den Magazinhaltehebel zurück. Das Magazin wird jetzt durch den Auswurfhebel (32), der von der durch ihre Feder (34) nach innen gedrückten Verschlußsperre (31) gedreht wird, gelockert (s. Anl. 15). Der Verschluß trifft bei seinem Vorlauf mit seiner Stirnfläche auf die Verschlußsperre (31), die ihn offenhält. Dadurch wird angezeigt, daß das Magazin leer ist, und es kann ein neues eingesetzt werden.

Auseinandernehmen der Waffe

a. Lauf

Der Lauf wird bei geschlossenem Verschluß nach Anheben des Laufhaltehebels (3) um 60° gedreht und nach vorn herausgezogen.

b. Deckel

Der obere Sperrschieber (63) wird nach unten gedrückt und der Sperriegel (60) nach vorn geschoben, worauf sich der Deckel anheben läßt. Bei nicht aufgesetztem Visier hält die Deckelfeder (62) unter Vermittlung des Deckelhalters (61) den Deckel offen. Zum vollständigen Zerlegen des Deckels wird der Sperriegel mit Führungsrohr (60) leicht angedrückt und der untere Sperrschieber (65) hochgehoben. Dadurch verliert die Vorholfeder (59) ihre Unterstützung und kann zusammen mit dem oberen Sperrschieber (63) und dem Führungsrohr (60) nach hinten herausgenommen werden. Unterer Sperrschieber (65) und Deckelhalter (61) können nach dem Herausschlagen ihrer Zylinderstifte (66) entfernt werden.

c. Verschluß

Zum Ausbauen des Verschlusses muß der Deckel angehoben werden. Nun wird der Verschluß wie beim Öffnen ruckartig zurückgezogen, das Bodenstück nach Drehen der Sperrwelle (84) abgeklappt und der Verschluß nach hinten aus der Laufhülse herausgenommen. Das Ausbauen des Verschlusses wird erleichtert, wenn vor dem Zurückziehen des Verschlusses der Laufvorholer nach Lösen des vorderen Federbolzens (56) abgeklappt wird. Soll der Verschluß weiter auseinandergenommen werden, so entfernt man den Bolzen (25), worauf sich Rückholhebel (24) und Schlagbolzen (22) mit Feder (23) ausbauen lassen. Den Auszieher (26) drückt man mit einem Schraubenzieher nach außen und entfernt ihn durch gleichzeitiges Ziehen nach vorn. Soll das Stahlfutter (20) ausgewechselt werden, so ist zuerst die Sicherungsschraube (21) zu entfernen und dann das Stahlfutter mit dem Schlüssel herauszuschrauben.

d. Laufhülse

Nach Abklappen des Laufvorholers wird zunächst der Verschluß, wie unter c beschrieben, herausgenommen. Um den Laufvorholer abklappen zu können, muß erst der vordere Federbolzen (56) herausgezogen werden. Dieses Herausziehen hat so zu erfolgen, daß die Feder des Federbolzens entweder senkrecht nach oben oder senkrecht nach unten zeigt, da sich diese andernfalls im Langloch des Spannbolzens festhakt. Nach Abziehen des Abschlußschiebers mit Sperrfeder (39) wird die Verschlußsperre (31) mit Feder (34) seitlich aus der Wiege entfernt und die Laufhülse (2) nach hinten aus dem Gehäuse herausgezogen. Der Ausstoßer (4) wird nach Entfernen des Begrenzungschiebers (6) ausgebaut. Die Verriegelungshebelsperre (9) kann zusammen mit der Feder (11) nach Herausschlagen des Zylinderstiftes (10) aus der Laufhülse herausgezogen werden. Der Bolzen (15) des Verriegelungshebels (13) läßt sich nach Herausnehmen des Splintbolzens (16) mit den Fingern herausdrücken. Der Ausrückhebel (17) wird nach Entfernen des Haltebolzens (18) herausgenommen.

Anmerkung: Zum Ausbauen der Laufhülse ist es nicht nötig, daß der Lauf zuvor entfernt wird. Dieser kann vielmehr auch zusammen mit der Laufhülse nach hinten aus dem Gehäuse herausgezogen werden, ohne daß die Mündungsbremse abgeschraubt zu werden braucht.

e. Bodenstück

Zum Abnehmen des Bodenstücks (67) muß zuerst der Deckel hochgeklappt, der Federhebel (85) zur Sperrwelle (84) auf „Lose" gestellt und das Bodenstück von dem Gehäuse heruntergeklappt werden. Dann zieht man den Federbolzen (94) heraus und nimmt das Bodenstück ab. Zum Ausbauen des Abzuges schlägt man den den rechten Griff haltenden Zylinderstift (78) heraus und schraubt den Griff ab. Der Drehgriff für Einzelfeuer (72) läßt sich dann ebenfalls abnehmen. Nun nimmt man den Federstift (83) heraus und entfernt die Drehungsfeder für Einzelfeuer (75), die Mitnehmerscheibe (74), die Hebelscheibe (73) und die Feder (76) zur

Hebelscheibe. Die Abzugswelle (71) läßt sich jetzt nach Lösen der Zapfenschraube (82) zusammen mit dem Dauerfeuerabzug nach links abnehmen.

Das Auseinandernehmen des Dauerfeuerabzuges erfolgt in gleicher Weise wie das des Einzelfeuerabzuges. Es kann jeder Abzug für sich von der Abzugswelle abgenommen werden.

Nach dem Entfernen des Anschlags (99) läßt sich auch der Puffertopf (68) abschrauben und Gummipuffer (70) und Pufferteller (69) herausnehmen.

Zum Ausbauen von Abzugsriegel (87) und Abzugsgabel (86) wird der den Federhebel (85) mit der Sperrwelle (84) verbindende Zylinderstift herausgeschlagen, worauf sich die Sperrwelle (84) abziehen läßt und der Abzugsriegel (87), die Abzugsgabel (86) und die beiden Federn (88 u. 89) ausgebaut werden können.

f. Gehäuse

Die in dem Gehäuse (27) sitzende Verschlußsperre (31) wird, wie unter d beschrieben, herausgenommen. Nach dem Abziehen des Federbolzens (33) läßt sich der Auswurfhebel (32) ausbauen.

Der Magazinsperrdeckel (41), der den Magazinsperrhebel (36) mit Feder (40) und Federhebel (38) trägt, kann nach Lösen des Federbolzens und des Abschlußschiebers nach oben abgenommen werden. Der Magazinhaltehebel (35) kann jetzt nach Herausnehmen des Bolzens (37) ebenfalls ausgebaut werden.

g. Laufvorholer

Zum Entfernen des zuvor schon von dem Gehäuse nach Herausnehmen des Federbolzens (56) abgeklappten Laufvorholers werden zunächst die Laufvorholfeder (48) und die Laufpufferfeder (52) durch Rechtsdrehen des Spannbolzens (49) bis zum Anschlag zusammengedrückt. Dadurch hebt sich die Spannschraube (54) mit ihrem Teller von dem Gehäuse ab, und der Federbolzen (55) kann leicht entfernt werden.

Soll der Laufvorholer zerlegt werden, so dreht man den Spannbolzen (49) nach links, wobei man den Teller der Spannschraube (54) mit einem Schraubenzieher oder ähnlichem so festhält, daß sich dieser nicht mitdreht. Die Spannschraube (54) tritt dabei aus der Hülse (44) heraus, und die Laufvorholfeder (48) sowie die Laufpufferfeder (52) entspannen sich. Zuletzt wird die Gegenmutter (45) abgeschraubt, worauf sich die Federhülse (46) aus der Hülse (44) herausnehmen läßt.

h. Magazin

Nach Leeren des Magazins hebt man die am Magazinboden (107) angenietete Feder etwas an und schiebt den Boden nach der Schmalseite hin ab. Dann lassen sich Feder (106) und Zubringer (104) ausbauen.

Zusammensetzen der Waffe.

Das Zusammensetzen der Waffe erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie das Auseinandernehmen. Die Teile sind vor dem Zusammensetzen gut einzufetten. Am besten eignet sich dazu eine Mischung aus MG-Öl und Staufferfett.

Beim Zusammenbauen und Einsetzen des Laufvorholers ist folgendes noch zu beachten:

Die einzelnen Teile des Laufvorholers werden außerhalb der Hülse (44) in nachstehender Reihenfolge auf den Spannbolzen (49) aufgesetzt: Gegenmutter (45), Federhülse (46), (Messing-) Scheibe (47) zum Laufvorholer, Laufvorholerfeder (48), Führungshülse (50), Pufferscheibe (51), Laufpufferfeder (52), Pufferscheibe (51), Gummipuffer (53), Spannschraube (54). Diese Teile werden zunächst außerhalb der Hülse (44) so weit zusammengeschraubt, daß die Federn etwas vorgespannt sind. Hierauf wird die ganze Vorholeinrichtung so in die Hülse eingeschoben, daß der Gummipuffer (53) stets von dieser umgeben ist, also nicht seitlich herausgequetscht werden kann. Spannschraube (54) und Spannbolzen (49) werden jetzt ganz zusammengeschraubt und dann die Gegenmutter (45) in die Hülse (44) eingesetzt.

Beim Anbauen des Laufvorholers ist zu beachten, daß die Nase am Teller der Spannschraube (54) nach unten zeigt. Vor dem Hochklappen des vorderen Teils des Laufvorholers ist der Spannbolzen wieder um einige Umdrehungen nach links zu drehen, und zwar so weit, bis die Bohrung in dem Gehäuse (27) für den vorderen Federbolzen (56) nach dem Anklappen des Laufvorholers ungefähr in die Mitte des entsprechenden Langlochs im Spannbolzen zu liegen kommt.

Zerlegen der Waffe zum Reinigen nach dem Schießen.

Nach dem Schießen muß die Waffe von Pulverschleim und sonst anhaftendem Schmutz befreit werden. Zu dieser Reinigung braucht jedoch das MG nicht vollständig zerlegt zu werden. Es ist sogar unzweckmäßig, z.B. Teile, die durch Zylinderstifte verbunden sind, allzu häufig zu zerlegen.

Beim Reinigen wird folgendermaßen vorgegangen:

1) Herausnehmen und Reinigen des Laufes.

2) Hochklappen des Deckels, Abklappen des Bodenstücks und des Laufvorholers, Ausbauen der Verschlußsperre und Herausnehmen von Laufhülse und Verschluß.

3) Weiteres Zerlegen des Verschlusses durch Herausnehmen des Schlagbolzens. Das Stahlfutter braucht nur herausgeschraubt zu werden, wenn die Schlagbolzenbohrung stark verschmutzt ist oder wenn mit der Waffe längere Zeit nicht mehr geschossen werden soll.

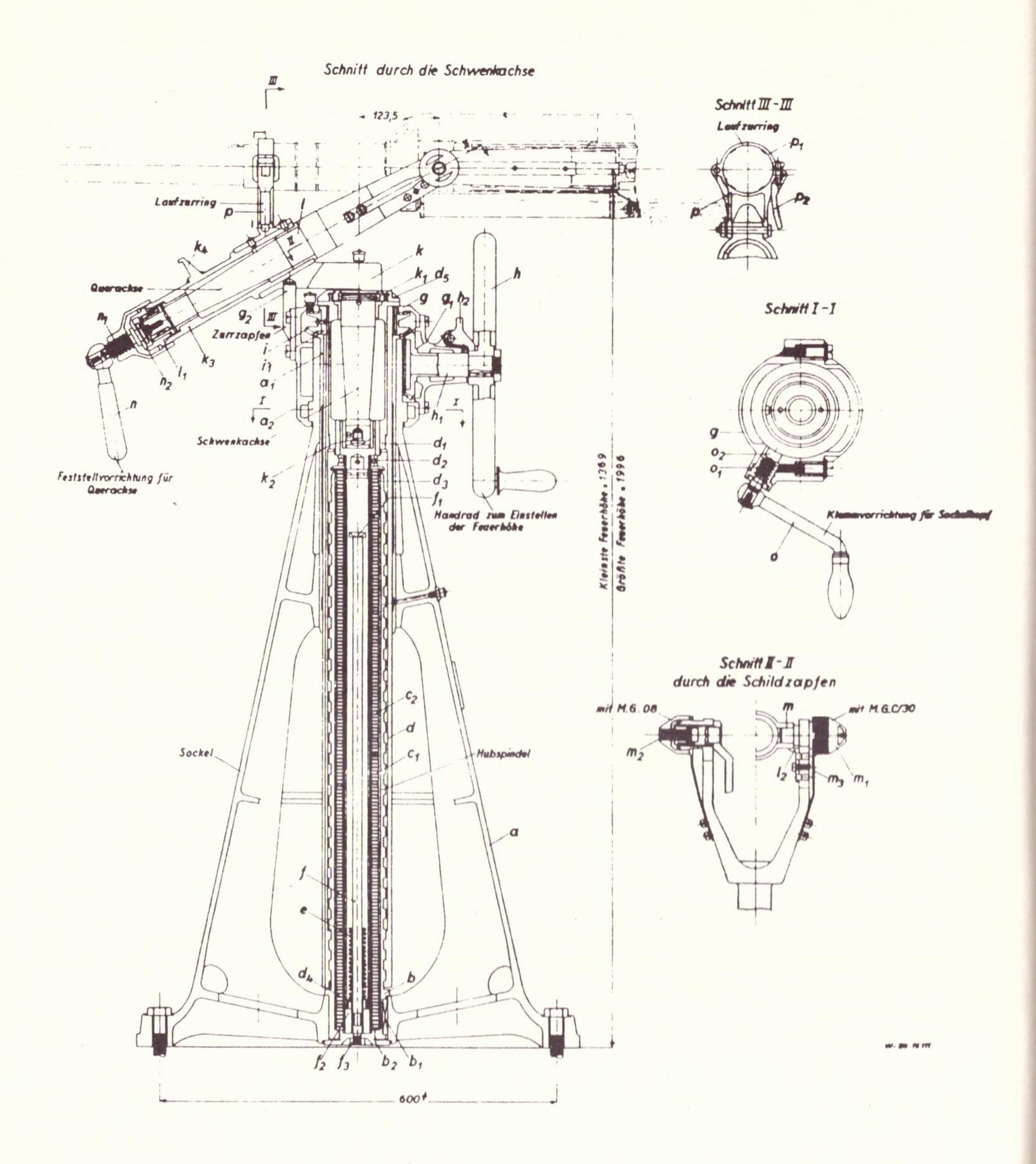
Ein weiteres Zerlegen der einzelnen Gruppen ist bei der täglichen Reinigung nicht erforderlich. Es genügt, wenn die Teile äußerlich von Schmutz und altem Fett befreit werden.

Beim Zusammensetzen der Waffe sind sämtliche Teile gut einzufetten. Bei neuen Waffen ist beim Schmieren vor dem Schießen dem Fett etwas Schwefelblüte zuzusetzen (etwa 1 Teil Schwefelblüte auf 10 bis 20 Teile Öl bzw. Fett). Diese Maßnahme empfielt sich bis zu einer Schußbelastung der Waffe von etwa 300 bis 400 Schuß. Beim Reinigen sind alle gleitenden Teile, vor allem die gehärteten Verriegelungs- und Entriegelungsflächen der Kammer (19), des Verriegelungshebels (13) sowie der Verriegelungskurve (29) und des Kurvenstücks (92), auf rauhe Stellen zu prüfen und nötigenfalls durch Schmirgelleinen wieder zu glätten.

Lafette.

Die Lafette hat eine senkrecht stehende Schwenkachse, eine schräg zu dieser liegende Querachse, die in einer bestimmten Lage feststellbar ist, und eine senkrecht zur Querachse liegende Schildzapfenachse, in der das MG gelagert ist.

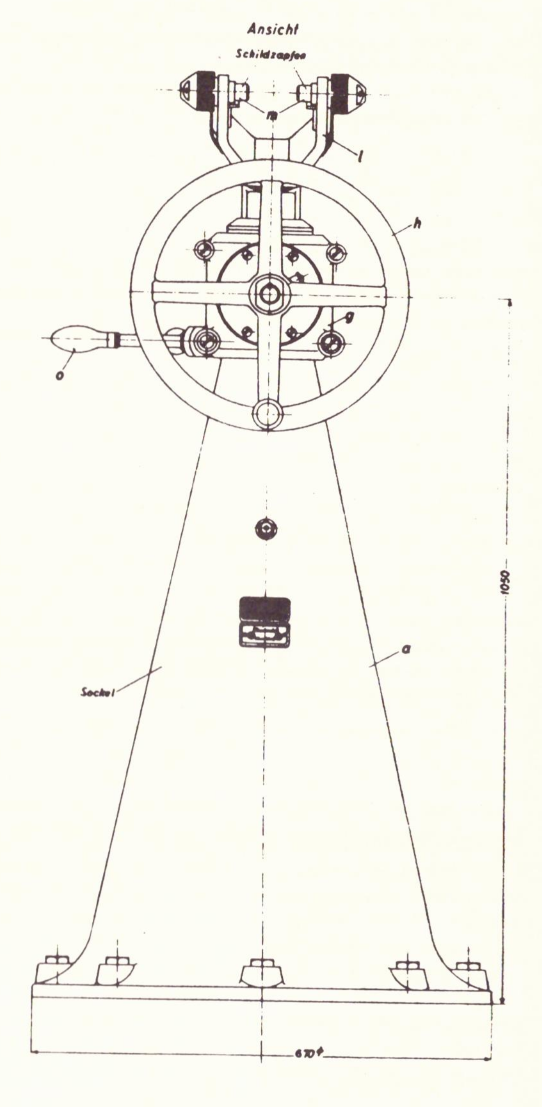
Am Bodenstück des MG ist ein Richtbügel mit Schulterstützen angebracht, den sich der Schütze nach seinem Körper und der jeweiligen Lauferhöhung einstellen kann. Gerichtet wird



Zeichnung 6 und 6a: Lafette und Sockel

Teile-Bezeichnung zu Bild 6 und 6a

a) Sockel
a_1) Führungsbuchse für die Spindelmutter
a_2) Bund und Sockel
b) Hubspindel
b_1) Keil zur Hubspindel
b_2) Verschraubung der Hubspindel
c_1) Ausgleichfeder, untere
c_2) Ausgleichfeder, obere
d) Spindelmutter der Hubspindel
d_1) Lagerkopf
d_2) Kugellager zum Lagerkopf
d_3) Führungshülse, innere, für die Ausgleichfedern
d_4) Mutter zur inneren Führungshülse
d_5) Überwurfmutter zum Lagerkopf
e) Pufferfeder
f) Begrenzungsstange
f_1) Bund der Begrenzungsstange
f_2) Begrenzungszylinder
f_3) Mutter zur Begrenzungsstange
g) Sockelkopf
g_1) Deckel zum Gehäuse des Sockelkopfes
g_2) Zurrzapfen am Sockelkopf
h) Handrad
h_1) Welle mit Kegelrad zum Handrad
h_2) Feststellhebel zum Handrad
i) Kegelrad zur Spindelmutter
i_1) Feder zum Kegelrad der Spindelmutter
k) Schwenkzapfen
k_1) Bund zum Schwenkzapfen
k_2) Kugelzapfen zum Schwenkzapfen
k_3) Lagerbüchse für die Querachse
l) Schildzapfengabel
l_1) Hülse zur Schraubenspindel der Querachse
l_2) Stützsegmente für den Schildzapfen
m) Schildzapfen
m_1) Muffe zum Schildzapfen
m_2) Schraubenspindel zu dem Schildzapfen
m_3) Feder zu dem Schildzapfen
n) Handgriff zur Schraubenspindel der Querachse
n_1) Schraubenspindel für die Querachse
n_2) Hülse, gleitende, für die Querachse
o) Handhebel der Klemmvorrichtung für den Sockelkopf
o_1) Schraubspindel für die Klemmvorrichtung
o_2) Klemmstück für die Klemmvorrichtung
p) Bügel für die Zurrung
p_1) Überfall zum Bügel für die Zurrung
p_2) Hebel zum Bügel für die Zurrung



im Verein mit den seitlich am Bodenstück des MG angebrachten Richthandgriffen. Die Schulterstützen haben Gummieinlagen.

Das Pivot zum Schwenken bildet ein kegelmantelförmiger Stahlgußkörper, der Sockel (a), der mit einem Flansch auf dem Unterbau mit 8 Sockelschrauben befestigt wird. Unten im Sockel ist mit Keil (b_1) und Verschraubung (b_2) eine senkrecht stehende hohle Hubspindel (b) mit außen liegendem Gewinde undrehbar befestigt. Auf die Hubspindel (b) ist eine Spindelmutter (d) aufgeschraubt, die nach oben zu einer zylindrischen Hülse verlängert und in einer Führungsbuchse (a_1) im Sockelhals geführt ist. Die Hülse der zylindrischen Spindelmutter (d) gleitet in einem Kegelrad (i), das mit einer Feder (i_1) in die Längsnut der Spindelmutter (d) eingreift und auf dem Sockelhals gelagert ist. Gedreht werden kann dieses Kegelrad (i) durch ein Kegelrad, das auf einer Welle (h_1) sitzt, auf das ein Handrad (h) aufgekeilt ist. Die Welle (h_1) lagert waagerecht im Deckel (g_1) eines aus zwei Teilen zusammengeschraubten zylindrischen Gehäuses, des Sockelkopfes (g). Der Sockelkopf ist drehbar auf dem Sockelhals gelagert. Durch einen Bund (a_2) am Sockel ist er gegen Abheben gesichert. Er kann durch den Handhebel (o) mittels der Schraubspindel (o_1) und des Klemmstücks (o_2) so festgeklemmt werden, daß er nicht gedreht werden kann.

Mittels des Handrads (h), das durch den gefederten Hebel (h_2) festgestellt werden kann, kann die Spindelmutter (d) ein- oder ausgeschraubt werden, so daß die Feuerhöhe zwischen 1 369 und 1 996 mm beliebig eingestellt werden kann. Mit zunehmender Lauferhöhung soll die Feuerhöhe vergrößert werden, damit der Schütze das Ziel bequemer verfolgen kann. Zur Erleichterung der Einstellung der Feuerhöhe ist die Spindelmutter (d) mit einem Gewichtsausgleich in Form einer Ausgleichsfeder versehen. In die hohle Hubspindel (b) sind zwei Federn (c_1 und c_2) aufeinander eingesetzt. Der in das obere Ende der Spindelmutterhülse (d) eingeschraubte Lagerkopf (d_1) ruht mit einem Kugellager (d_2) auf der Feder (c_2). Unten am Lagerkopf (d_1) ist eine Führungshülse (d_3) befestigt, die die innere Führung für die Federn (c_1 und c_2) bildet; sie ist unten mit einer Mutter (d_4) abgeschlossen, auf der eine Pufferfeder (e) steht. Diese begrenzt den Hub der Spindelmutter (d) durch Anschlagen gegen den Bund (f_1) am Ende einer Begrenzungsstange (f), die im Fuß des Sockels (a) mit Mutter (f_3) befestigt ist und in die Führungshülse (d_3) hineinragt. Nach unten erfolgt die Begrenzung durch einen Zylinder (f_2).

In den Lagerkopf (d_1) der Spindelmutter (d) ist der Schwenkzapfen (k) in zwei Gleitlagern gelagert. Unten stützt er sich auf einen Kugelzapfen (k_2), oben ist er durch den aufgeschraubten Bund (k_1) und die auf den Lagerkopf (d_1) aufgeschraubte Überwurfmutter (d_5) gegen Abheben gesichert. Der Schwenkzapfen (k) hat oben einen Arm, an dessen Ende ein schräges Lager sitzt, in das die Lagerbüchse (k_3) für die Querachse eingesetzt ist.

In dieser Lagerbüchse (k_3) ruht in zwei Gleitlagern der zapfenförmige Teil der Schildzapfengabel (l), deren Gabel nach hinten zeigt und zur Aufnahme der Schildzapfen dient. Auf dem Ende des zapfenförmigen Teiles gleitet in Feder und Nut eine Hülse (n_2), die von den Bunden einer Schraubspindel (n_1) hin und her bewegt werden kann. Diese Schraubspindel (n_1) sitzt in einer an der Lagerbüchse (k_3) des Schwenkzapfens (k) befestigten Hülse (l_1) und kann mittels Handgriffs (n) bewegt werden. Beim Einschrauben der Spindel schieben sich Zähne an der Hülse (n_2) in Nuten an der Hülse (l_1), wenn diese richtig voreinander stehen. Das ist der Fall, wenn die Schildzapfen waagerecht stehen; in dieser Stellung kann also die Querachse festgeklemmt werden.

Die Schildzapfen (m) können mit der Feder (m_3) so eingestellt werden, daß entweder das MG C/30 oder mittels eines Zwischenstücks das MG 08 eingelegt werden kann. Zum Einlegen des MG C/30 müssen die Stützsegmente (l_2) angebracht werden. Durch Drehen der Muffen (m_1) werden mittels der Schraubspindeln (m_2) die Schildzapfen (m) in die entsprechenden Löcher in dem Gehäuse des MG eingeschoben.

Die Waffe kann in waagerechter Lage durch den Bügel (p) mit Überfall (p_1) und Hebel (p_2) am Schwenkzapfen gezurrt werden. Dieser selbst hat an seinem Arm ein Loch, in das beim Herunterschrauben der Hubspindelmutter der Zurrzapfen (g_2) am Sockelkopf (g) eingeführt werden kann. Der Sockelkopf (g) kann mit der Klemmvorrichtung (o) am Sockel festgeklemmt werden.

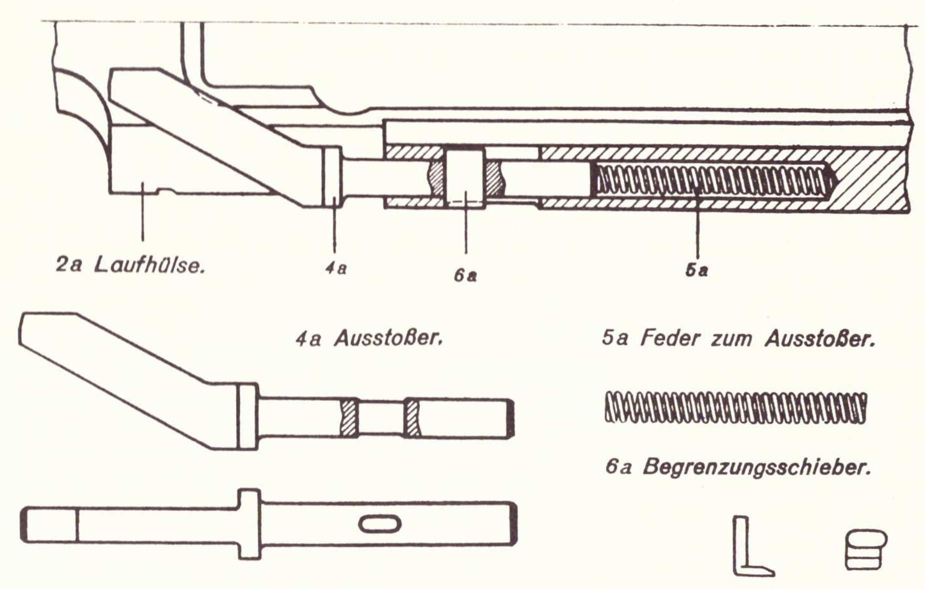
Das Handrad (h) zum Einstellen der Feuerhöhe und die Klemmvorrichtung (o) für den Sockelkopf werden von einem Mann bedient.

Am Sockel sind Einrichtungen zur bequemen Unterbringung von je fünf Magazinen angebracht. Die Lafette muß so aufgestellt sein, daß sie beim Schießen federn kann. Dazu wird meist die Nachgiebigkeit des Unterbaues ausreichen. Andernfalls müssen die an und für sich fest anzuziehenden Sockelschrauben etwas gelockert werden, so daß die zwischen Sockelflansch und Schraubenkopf liegenden Federn arbeiten können.

Ausstoßer-Sonderkonstruktion.

Die MG C/30 Nr. 104, 129, 134, 135 und 136 besitzen eine von der normalen Ausführung abweichende Ausstoßerkonstruktion. Bei dieser ist der Ausstoßer (4a) mit seinem zylindrischen Schaft in einer Längsbohrung der Laufhülse (2a) verschiebbar gelagert. Er wird durch die hinter dem Ausstoßer sitzende Feder (5a) nach vorne gedrückt und durch den senkrecht zur Ausstoßerbohrung liegenden Begrenzungsschieber (6a) gehalten. Dieser Begrenzungsschieber gleitet beim Puffern des Ausstoßers in einem Längsschlitz der Laufhülse.

Die bisherigen Teile 2, 4, 5 und 6 werden durch die neuen Teile 2a, 4a, 5a und 6a ersetzt; die Teile 7 und 8 fallen fort.



Zeichnung 7: MG. Ausstoßersonderkonstruktion (siehe Text)

Zum Ausbauen des Ausstoßers (4a) und der Feder (5a) wir der Begrenzungsschieber (6a) seitlich herausgenommen, worauf sich Ausstoßer (4a) und Feder (5a) entfernen lassen.

Bei dieser Konstruktion ist nach jedem Schießen festzustellen, ob sich der Ausstoßer noch leicht ausbauen läßt oder ob er in seiner Führung klemmt.

Bodenstück-Sonderausführung.

Die MG von der laufenden Nr. 139 ab bekommen ein neues Visier. Die Anbringung dieses Visiers bringt folgende Änderungen der Gruppe Bodenstück mit sich:

Am hinteren Ende des Bodenstücks (108) ist ein Visierträger (109) durch zwei Sechskantschrauben (110) befestigt. Zur Zentrierung des Visierträgers dient der Kegelstift (111) sowie der Puffertopf (112). Die Sicherung des letzteren erfolgt nicht mehr durch den Anschlag (99), sondern durch die Zapfenschraube (113). Die Sicherungswelle (114) weicht in ihrer Länge von der Sicherungswelle (90) der älteren Ausführung ab.

Der Richtbügel mit den Schulterstützen wird bei den für das neue Visier eingerichteten MG am Bodenstück selbst befestigt, und zwar einmal durch den Bolzen (115) mit Splintbolzen (116), die zusammen als Ersatz für den Federbolzen (94) der älteren Ausführung dienen, ein zweites Mal durch einen hinten durch das Bodenstück hindurchgehenden Bolzen, der nicht zum MG, sondern zum Richtbügel gehört und deshalb nicht näher bezeichnet ist.

Die Drehgriffe für Einzel- und Dauerfeuer sind bei den für das neue Visier eingerichteten MG verlängert worden. Der Einzelfeuerabzug zerfällt in den Drehgriff für Einzelfeuer (117) und den Mitnehmer für Einzelfeuerdrehgriff (118). Zwischen beiden liegt der Hebel (119) mit der Begrenzungsschraube (120). Dieser Hebel bildet einen Teil des Gestänges für das neue Visier.

Der verlängerte Dauerfeuerabzug ist abnehmbar und besteht aus folgenden Teilen:

dem Drehgriff für Dauerfeuer (121), dem Mitnehmer (122) für Dauerfeuerdrehgriff, dem Griff mit Stopfen (123), der kleinen Abzugswelle (124), dem Zurrstück (125), der Zurrstange (126), dem Knopf (127), der Feder (128) zum Zurrstück, dem Zylinderstift (129) zum Zurrstück und dem Zylinderstift (130) zum Knopf.

Als Träger des Einzel- und Dauerfeuerabzuges dient die große Abzugswelle (131), auf der auch die bekannten übrigen Abzugsteile (Nasenscheibe und Mitnehmerschraube (80), Mitnehmerscheibe (74), Hebelscheibe (73) usw. untergebracht sind. Die Drehungsfeder (132) für Dauerfeuer hat eine etwas andere Form als die frühere Drehungsfeder (81) für Dauerfeuer.

Am MG selbst verbleibt bei abgenommenem Dauerfeuerabzug der Mitnehmer (122) zum Dauerfeuerdrehgriff, welcher in gleicher Weise wie der Drehgriff (79) für Dauerfeuer der älteren Ausführung mit der Nasenscheibe (80) in Eingriff steht.

Die Bedienung der Abzüge ist bei allen MG dieselbe.

Beim Verpacken der Waffe muß der verlängerte Dauerfeuerdrehgriff abgenommen werden. Dies geschieht durch Herausziehen des Knopfes (127), der Zurrstange (126) und gleichzeitiges Drehen des Griffes (123) nach links bis zum Anschlag. Dadurch kommt das Bajonettgewinde der kleinen Abzugswelle (124) außer Eingriff mit dem entsprechenden Bajonettgewinde der großen Abzugswelle, so daß der ganze Dauerfeuerdrehgriff abgezogen werden kann.

Beim Anbauen des Griffes ist zu beachten, daß die Markenstriche auf dem Griff mit Stopfen (123), dem Drehgriff (121) für Dauerfeuer und dem Mitnehmer (122) für Dauerfeuerdrehgriff miteinander übereinstimmen.

Ein Zerlegen des Dauerfeuerdrehgriffes ist nur bei gebrochener Feder zum Zurrstück (128) nötig. Man geht beim Zerlegen folgendermaßen vor:

Herausschlagen des Zylinderstifts (130) und Abnehmen des Knopfes (127). Entfernen des Zylinderstifts (78) und Abschrauben des Griffes mit Stopfen (123) von der kleinen Abzugswelle (124). Der Drehgriff (121) für Dauerfeuer läßt sich jetzt von der kleinen Abzugswelle (124) abnehmen. Soll aus der kleinen Abzugswelle das Zurrstück (125) mit der Zurrstange (126) und der Feder (128) zum Zurrstück ausgebaut werden, so wird erst der Zylinderstift (129) aus dem Zurrstück herausgeschlagen, worauf sich die Zurrstange aus dem Zurrstück herausschrauben läßt.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Zum Zerlegen des Einzelfeuerabzuges muß nach Herausschlagen des Zylinderstiftes (78) zunächst der Griff mit Stopfen (77) von der großen Abzugswelle (131) abgeschraubt werden. Hierauf läßt sich der Drehgriff (117) für Einzelfeuer von der großen Abzugswelle abnehmen. Nach Herausschrauben der Begrenzungsschraube (120) kann auch der Hebel (119) und der Mitnehmer (118) für Einzelfeuerdrehgriff entfernt werden.

Das Zusammensetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Teile des neuen Bodenstückes.

	Ersatz für alte Teile Nr.
108) Bodenstück	67
109) Visierträger	
110) Sechskantschraube	
111) Kegelstift	
112) Puffertopf	68
113) Zapfenschraube	82, 99 bis 101
114) Sicherungswelle	90
115) Bolzen }	94
116) Splintbolzen }	
117) Drehgriff für Einzelfeuer	72
118) Mitnehmer für Einzelfeuerdrehgriff	
119) Hebel	
120) Begrenzungsschraube	
121) Drehgriff für Dauerfeuer	79
122) Mitnehmer für Dauerfeuerdrehgriff	
123) Griff mit Stopfen	77
124) Abzugswelle, klein	
125) Zurrstück	
126) Zurrstange	
127) Knopf	
128) Feder zum Zurrstück	
129) Zylinderstift zum Zurrstück	
130) Zylinderstift zum Knopf	
131) Abzugswelle, groß	71
132) Drehungsfeder für Dauerfeuer	81

Technische Daten

a. Maße.

Länge des ganzen MG mit Mündungsbremse	2 300 mm
Länge des Laufes	1 300 mm
Länge des Patronenlagers	140,6 mm
Länge des gezogenen Teils	1 159,4 mm
Zahl der Züge	8
Tiefe der Züge	0,35 mm
Breite der Felder	2,5 mm
Breite der Züge	5,35 mm
Dralllänge (konstanter Rechtsdrall)	36 Kal.
Inhalt des Patronenlagers	0,070 dm^3
Inhalt des Verbrennungsraumes	0,048 dm^3
Inhalt der Seele	0,434 dm^3
Feuerhöhe	1 369 bis 1 996 mm
Bedienungsradius	1 500 mm
Erhöhung	85°
Senkung	10°

b. Gewichte.

Gewicht des MG mit Visier und Richtbügel	etwa 90 kg
Gewicht des MG allein	61 kg
Gewicht der rücklaufenden Teile	34 kg
Gewicht des Laufes	18 kg
Gewicht der Lafette	etwa 260 kg
	etwa 350 kg
Gewicht der Zubehörkasten mit Inhalt:	
1) für MG	43 kg
2) für Lafette	22 kg

c. Ballistische Angaben.

Anfangsgeschwindigkeit	v_0 = 835 m/s
Mündungswucht	E_0 = 4,6 mt
Schußweite	etwa 4 400 m
Schußhöhe	etwa 3 200 m
Gebrauchsgasdruck	P_{max} = 2 900 kg/cm^2
Mündungsgasdruck	P_e = 760 kg/cm^2
Feuergeschwindigkeit	etwa 300 Schuß/min

d. Munition.

Gewicht der Patrone	0,320 kg
Geschoßgewicht	0,134 kg
Ladungsgewicht	0,038 kg
Gewicht der Hülse	0,148 kg

Die Panzerabwehrwerfer 600 und 1000

im Zweiten Weltkrieg

Bereits in den dreißiger Jahren arbeitete die Firma Rheinmetall an einem Verfahren, Geschosse, die nur einer geringen Beschleunigung standhalten, bei einem flachen Druckverlauf beim Abschuß mit hoher Geschwindigkeit verschießen zu können. Während des Krieges ist im verstärkten Umfang weiter daran gearbeitet worden, bis Rheinmetall schließlich das

Hoch- und Niederdruckrohr

vorstellen konnte.
Das Prinzip dieses Rohres ist, daß nach der Zündung der Patrone in einem **„Hochdruckraum“** der Kartusche der Pulverabbrand unter hohem Druck vor sich geht, der Eintritt der Gase in den **„Niederdruckraum“** durch eine Düsenplatte gedrosselt wird. Das Geschoß löst sich dann von der Kartusche, sobald ein bestimmter Druck im Niederdruckraum entstanden ist und wird so mit gleichbleibendem Druck aus dem Geschützrohr geschleudert.

Durch dieses völlig neuartige Prinzip konnte man die Waffe leichter gestalten, man konnte ein **dünnwandiges glattes** Geschützrohr verwenden, was natürlich enorme Einsparungen an Material und Arbeitszeit ermöglichte.

Begonnen hatte es mit der Entwicklung des

Panzerabwehrwerfers „Gerät 200“

worüber im „Überblick über den Stand der Entwicklungen beim Heer“, Nr. 661/42 g. Kdos Wa. Prüf. Stab mit Stand vom **August 1942** wie folgt berichtet wird:

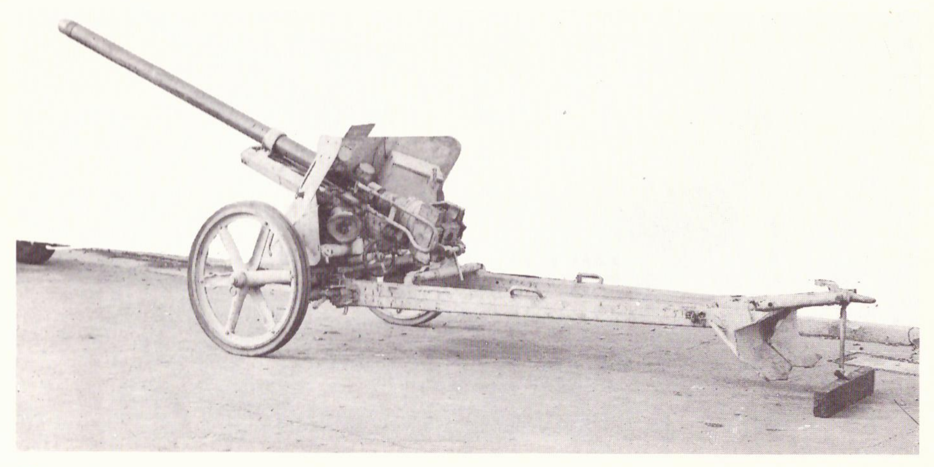


Bild 1: 8-cm-PAW 600, Prototyp von Rheinmetall, von links, noch ohne Mündungsbremse

Gestellte Forderung: keine
Entwicklung gefordert: nicht gefordert
Entwicklungsfirmen: a) Rheinmetall-Borsig
b) Krupp
Begründung: verschiedene Bauart
Auftrag an WaA erteilt: von Wa. Prüf 4 selbst gestellt
Derzeitiger Stand: 1 Gerät in Kummersdorf fertig, Beschußerprobung
Einführung: nicht zu übersehen
Versuchsstücke vorhanden: 1 Stück
Versuchsstücke in Auftrag: 3 Stück
Voraussichtliche Auslieferung: Herbst 1942
Technische Daten:
Kaliber: 2 cm, 2,5 cm, 3,7 cm, 10,5 cm Innengeschoß.
V_O: 120 bis 150 m/s
Schußweite: 200 – 300 m (angestrebt)
Durchschlagsleistung: 100 – 160 mm
Gewicht in Fahrstellung: nicht bekannt
Besondere Bemerkungen:
Werfer für 2 cm, 2,5 cm, 3,7 cm für Stielgeschosse (Hohlladungsgeschoß), Werfer für 10,5 cm mit Hoch- und Niederdruckraum bzw. Düsengerät (Hohlladungsgeschoß).

Bei diesen von Wa. Prüf 4 in Auftrag gegebenen Entwicklungen handelt es sich also um zwei verschiedene Bauarten, die eigenartigerweise unter der gleichen Benennung „Gerät 200" liefen. An beiden Projekten ist ja bekanntlich weitergearbeitet worden, was einmal zur Schaffung von „Stielgranaten" für einige Geschütze und zum anderen zur Entwicklung des **PAW 600** geführt hat.

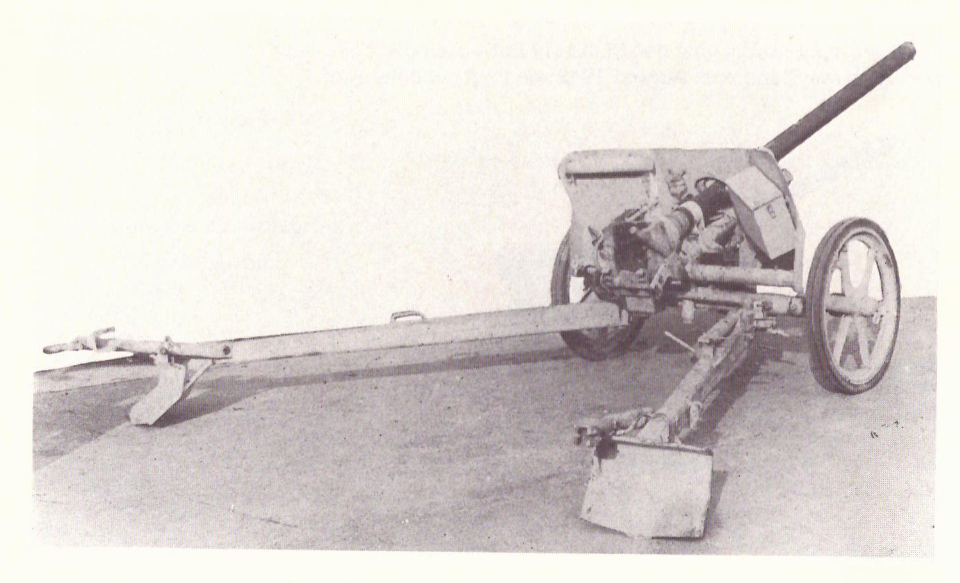


Bild 2: Waffe von Bild 1, von rechts hinten

Am **25. 1. 1944** wurden die Waffen, wie weiterhin noch berichtet wird, in die geheime D 97/1* „Geräte-Liste" eingetragen.

Das Prinzip des Hoch- und Niederdruckrohrs wurde in der Folgezeit in Fachkreisen lebhaft diskutiert, weil man sich enorme Vorteile davon versprach.
Am **28. und 29. 3. 1944** wurden durch Wa. Prüf 1 in Hillersleben Vorträge über die Munitions-Entwicklung beim Wa.A. abgehalten. Im Reisebericht des Generals der Artillerie – Generalstab des Heeres (Ib) – Nr. 960/44 g. Kdos vom 5. 4. 1944 heißt es zu diesem Thema wie folgt:

„Oberstleutnant Setzkorn, Gruppenleiter.
Hoch- und Niederdruckrohre.
Entwicklungsziel ist gleichbleibender Gasdruck auf ganzer Rohrlänge verteilt. Wird dies erreicht, dann ergibt sich entweder bei gleicher Leistung geringerer Gasdruck, also dünnere Rohre, oder bei gleichem Gasdruck kürzere Rohre. In beiden Fällen Gewichtsersparnis bei Rohr und Lafette.
Niederdruck wird erreicht durch Düsenplatten als Abschluß der Kartuschhülse. Durch die Düsenplatte wird die Gasentwicklung gesteuert, entsprechend des Gasdruckraumes, wenn das Geschoß im Rohr nach vorwärts wandert. Die Düsenplatte erhöht gleichzeitig die Leistung der Mündungsbremse um 30 %, woraus wiederum Gewichts- und Materialersparnis bei der Lafette entstehen können.

Kruppsches Gleichdruckrohr durch stark vergrößerten Verbrennungsraum.

Entwicklungsziel: z. B. 15-cm-s.F.H.-Rohre auf Lafette der Geb. Haub. 40."

Panzerabwehr-Werfer PAW 600

Die zu entwickelnden Waffen bekamen, weil sie über ein glattes Rohr verfügten, die Bezeichnung „Panzerabwehrwerfer" PAW. Weil noch keine Erfahrungen über das Verhalten des Geschützes und der Munition sowie über deren Durchschlagsleistung vorlagen, beauftragte man die Firmen, die Geschütze in den Kalibern 8 cm und 10 cm zu entwickeln. Diese bekamen zunächst die Kurzbezeichnung 8-cm-PAW 600 und 10-cm-PAW 600, wurden aber sehr bald auch als 8-cm-PAW 63 und 10-cm-PAW 64 bezeichnet, bis sie im November 1944 die endgültigen Namen „Panzerabwehr-Wurf-Kanonen 8 H 63 und 10 H 64 bekamen.

Maßgebend für diese neue Benennung war erstens die Praxis, die Waffen nicht mehr nach dem Kaliber, sondern nach der Kalibergruppe und der Munitionsart zu benennen, und zweitens die Waffen nunmehr als Kanonen zu klassifizieren, weil sie weitere Kanonen ablösen sollten.

Dies führte auch dazu, daß man die Waffen zunächst unter der Gruppe Werfer in die „Gerät-Liste" aufnahm und sie später in die Gruppe „Geschütze" übernahm, obwohl eigenartigerweise die Doppelauflistung in beiden Gruppen, nämlich 3 und 5, bis zum Ende des Krieges verblieb. Jedenfalls sind sie in beiden Gruppen in der Gerät-Liste mit Stand vom **12. 4. 1945,** die sich in unserem Archiv befindet, aufgeführt.

Hier befinden sich folgende Einträge:
3-0832 8-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 63 (Kp) (Eintrag vom 25. 1. 1944)
3-0833 8-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 63 (Rh) (Eintrag vom 25. 1. 1944). (Bei beiden Waffen steht noch der Eintrag: „6. 11. 1944 Übernahme als 5-0863", allerdings ohne die alte Nummer zu streichen.)
3-0839 8-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 63/1 (Kp) (Eintrag vom 8. 4. 1944)
3-0840 8-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 63/1 (Rh) (Eintrag vom 8. 4. 1944). (Für beide Waffen steht noch der Zusatz: „Rohre auf Lafette Pak 38".)
3-1056 10-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 64 (Kp) (Eintrag vom 25. 1. 1944)

3-1057 10-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 64 (Rh) (Eintrag vom 25. 1. 1944). (Als weitere Erklärung steht der Eintrag: „Lafette 5-cm-Pak 38".)
3-1058 10-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 64/1 (Kp) (Eintrag vom 8. 4. 1944)
3-1059 10-cm-Panzerabwehrwerfer PAW 64/1 (Rh) (Eintrag vom 8. 4. 1944). (Für beide Waffen steht noch der Vermerk: „Lafette Pak 38".)
5-0863 Panzerabwehr-Wurfkanone 8 H 63 (Eintrag vom 1. 11. 1944)
5-0864 Panzerabwehr-Wurfkanone PWK 8 H 63/1 (als Ergänzung steht noch der Nachsatz: „= 8 H 63 im Kleinstzerstörer")
5-1064 Panzerabwehr-Wurfkanone PWK 10 H 64
5-1073 Panzerabwehr-Wurfkanone PWK 10 H 73 (PWK 1000) (Eintrag vom 5. 3. 1945).

Das Hauptproblem lag nicht so sehr in der Schaffung des Geschützes, wenn man auch hier verschiedene Versionen ausprobieren mußte, als vielmehr in der geeigneten Munition.

So lesen wir in den „Arbeitsnachrichten von Wa. Prüf (B u M)" vom **30. 4. 1944** zum Thema „8-cm-PAW 600" wie folgt:

8-cm-Wpzgr. 4463

Wie in den Arb.-Nachr. 120 Ziffer 62 erwähnt, wurden bei der LFA Hermann Göring in Braunschweig Beschußversuche mit einem Beschußrohr **ohne** Mündungsbremse im Schuß-

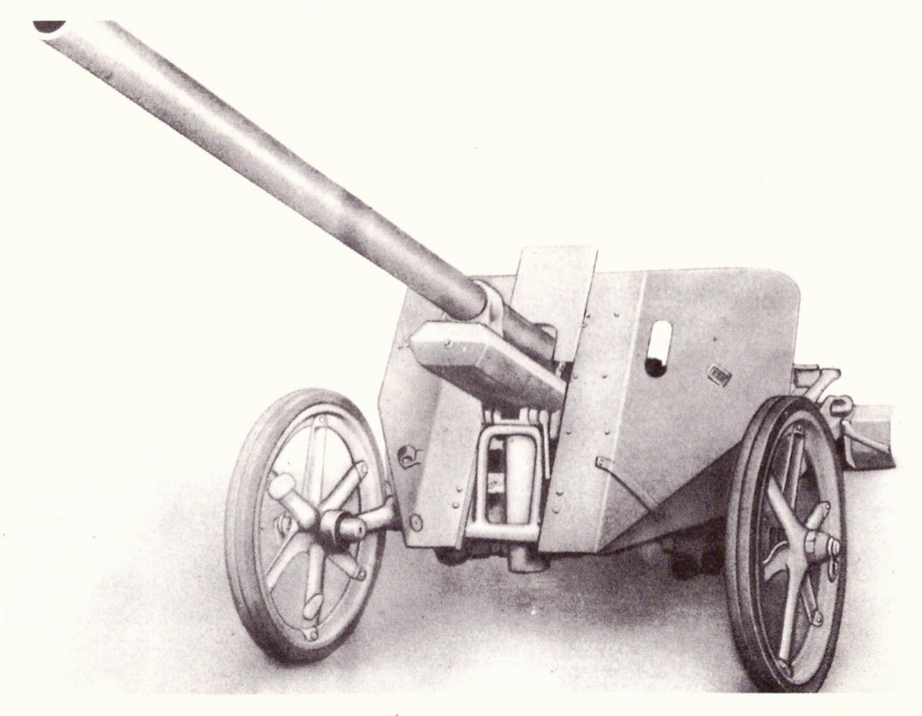


Bild 3: Waffe von Bild 1, von links vorn

kanal durchgeführt. Diese Versuche sind nahezu abgeschlossen und haben folgendes vorläufiges Ergebnis: Hinsichtlich der beiden erprobten Geschoßformen, die sich in der Leitwerkslänge unterschieden (140 und 160 mm), wurde hinsichtlich einer etwaigen Pendelung kein Unterschied festgestellt. Beide Geschoßformen verhielten sich völlig gleichartig (V_O 550 m/sec).
Da bei diesen Versuchen vor allem der Bereich in der Nähe der Mündung untersucht werden sollte, wurden Messungen in einer Entfernung von 6–100 m vor der Mündung durchgeführt. Hierbei wurde ein Pendeln des Geschosses um seinen Schwerpunkt festgestellt, der in einzelnen Fällen 2° erreichte. In den übrigen Fällen bewegte sich dieser Wert in der Gegend von 0,7° und schwankte innerhalb der Meßgenauigkeit der Apparatur. Einige Messungen, die 300 m vor der Mündung durchgeführt wurden, zeigten auch kein größeres Pendeln. Bei der ganzen Serie der vorliegenden Messungen kann keine Gesetzmäßigkeit in Bezug auf eine Schwingung um den Schwerpunkt des Geschosses festgestellt werden.

Planung:
Nach Abschluß der letzten Meßreihe, Durchführung von neuen Messungen, denen das endgültige PAW-600-Rohr mit Mündungsbremse zugrunde liegt."

Wie man aus dem nachfolgenden Bericht ersehen kann, befanden sich von Anfang an beide Kaliber, als sowohl 8 cm und 10 cm in der Entwicklung. Behauptungen, die dem entgegenstehen, sind also falsch.

In den „Arbeitsnachrichten" vom **30. 4. 1944** heißt es in der Rubrik 8-cm- und 10-cm-PAW 600:

„8-cm-Wpzgr. und 10-cm-Wpzgr.
Bei sämtlichen Überprüfungen hinsichtlich der Durchschlagsleistung wurden bisher Auskleidungen verwandt, die aus dem vollen gedreht waren. Unter Einschaltung der Firmen Thelen & Rodenkirchen, Köln, und Miele in Gütersloh werden für beide Geschosse gezogene Auskleidungen gefertigt. Weiterhin werden von der gleichen Firma flaschenförmige Auskleidungen zum Zweck einer vermutlichen Leistungssteigerung gefertigt.
Mit den ersten Sprengversuchen kann Mitte Mai 1944 begonnen werden."

Weil sich die Rohstofflage immer mehr verschlechterte und auch die Produktionsmöglichkeiten immer weiter schrumpften, kam vom Wehrmachts-Führungsstab/Org. unter der Nr. 004194 g. Kdos vom **22. 4. 1944** eine Forderung auf „Konzentration der Rüstung" heraus, die natürlich bei vielen Dienststellen lebhaft diskutiert wurden.

Zur „Typenliste der Rüstungsindustrie" verfaßte OKH/Gen St d H/Org. Abt. III unter Nr. 91 750/44 g. Kdos am **15. 5. 1944** eine Aktennotiz, in der die Entwicklungen aufgeführt werden, auf die verzichtet werden kann, die zum Verzicht erörtert werden können usw. Und unter Punkt 3 heißt es:
„Außer dem in der Besprechung mit Gen. b. Chef H. Rüst in Frankenstrub am 10. 5. festgelegten Vorschlag für Fortführung von Entwicklungen wird zur Weiterentwicklung zur Erörterung gestellt:"
Und nun folgen einige Waffen, darunter auch
b) 8,8-cm und 10,5-cm-PAW 600 (Inf. Pak).

Dies bedeutet, daß zu diesem Zeitpunkt, zumindest diese Dienststelle nicht so recht an eine erfolgreiche Entwicklung dieser Waffen geglaubt hatte und mit einer Einstellung der Entwicklung einverstanden gewesen wäre. Hier stand sie allerdings im krassen Widerspruch zu anderen Dienststellen, die auf einer Weiterentwicklung bestanden.

Am **8. 9. 1944** waren die Geschütze in **beiden** Kalibern endlich soweit, daß sie in Unterlüss verschiedenen Herrn des Waffenamtes, des Gen. d. Inf., des Gen. Quartiermeister, der Insp. der Panzertruppen, des Allg. Heeres-Amtes usw. vorgeführt werden konnten, und zwar im **scharfen Schuß.**

In der Aktennotiz über diese Vorführung der OKH/Organisationsabt. III a Nr. 77 760/44 geh. heißt es:

1. (Es folgt eine lange Liste der Teilnehmer)
2. **Zweck der Vorführung:**
   Die Vorführung des in seiner Entwicklung noch nicht abgeschlossenen PAW 600 diente der Feststellung, ob das Geschütz schon jetzt den Forderungen auf Frontverwendbarkeit genügt oder der völlige Abschluß der Entwicklung abgewartet werden soll.
   Dabei ist nicht abzusehen, ob und wann die Weiterentwicklung zu dem gewünschten Ergebnis (1000 m Kampfentfernung, 200 mm Durchschlagsleistung) führen wird.
3. **Waffe:**
   Vorgestellt wurden 2 Entwicklungen:
   a) PAW 600 (Entwicklung Krupp) mit 2,4 m langem Rohr,
   b) PAW 600 (Entwicklung Rheinmetall) mit 3 m langem Rohr.
   Das Rohr – Kaliber 8,14 cm – mit Mündungsbremse und Fallblockverschluß ist in die neue Einheitsspreizlafette eingelagert. Richtmittel ist das Zielfernrohr der s. Pak und Aushilfe-richtmittel 38.
   Seitenrichtfeld 80°
   max. Erhöhung 32° (damit max. Schußweite 6000 m mit Spr.-Gr.)
   Feuerhöhe etwa 0,8 m
   Gewicht in Feuerstellung etwa 600 kg
   (damit überschreitet das Gerät das geforderte Höchstgewicht von etwa 450 kg = 3,7 cm Pak)
   Protzdruck etwa 50 kg.

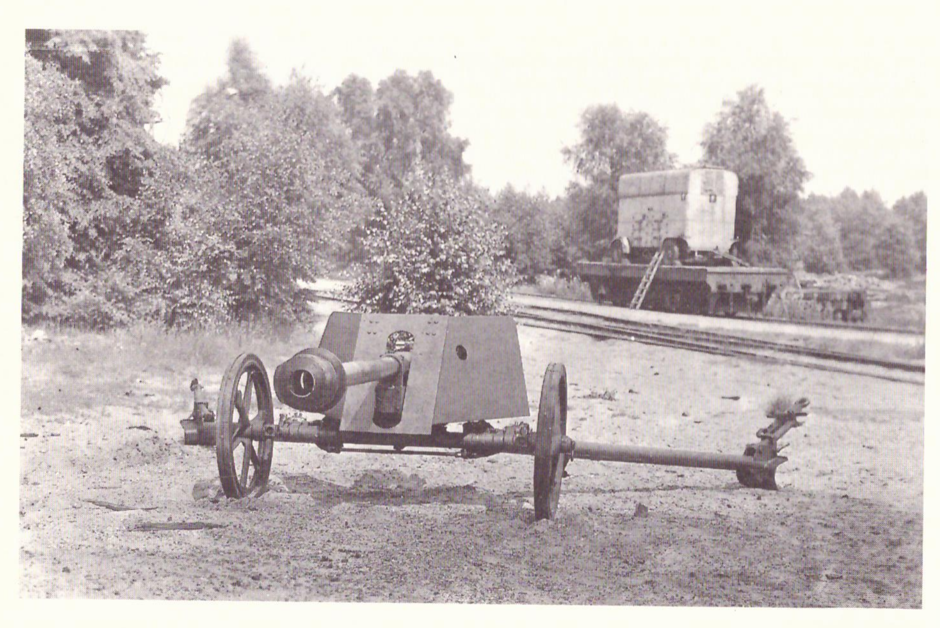


Bild 4: 8-cm-PAW 600 Rohr V 3 mit Lafette V 2, von Krupp

4. **Munition:**
Die geforderte Durchschlagsleistung von 140 mm mit 60° ist bei dem geforderten geringen Geschützgewicht nur mit Hl.-Ladungsmunition zu erreichen. Obgleich die größere Durchschlagsleistung von Hl.-Munition bei drallfreiem Flug erzielt wird, war das Problem des stabilen Fluges eines drallfreien Geschosses mit Überschallgeschwindigkeit bisher noch ungeklärt.

Um das Druck-Weg-Diagramm „fülliger" zu gestalten und bei Milderung des normal hohen Spitzendrucks im Ladungsraum des Rohres den Mündungsdruck entsprechend höher zu gestalten, wurden von Krupp und Rheinmetall verschiedene Lösungen gefunden.

a) Krupp erfand dafür den „übergroßen Ladungsraum", d. i. ein Expansionsraum, der konzentrisch um den Ladungsraum herumgebaut und mit diesem durch zahlreiche Öffnungen verbunden ist (Verschmutzungsgefahr!).
Die Treibladungen sind dabei als Ringkartuschen um den Stiel der Pz.Wgr. herumgebündelt und mit einem Überzug gegen Feuchtigkeit geschützt. Mechanische Beschädigungen der Ladungen sind bei dieser Ausführung zu erwarten.
b) Rheinmetall hat einen normalen Ladungsraum und arbeitet nach dem „Hoch- und Niederdruckprinzip". Das Geschoß ist mit einem Düsenboden und einen Hülsenkartusche zusammengebaut. Die Treibladung ist hierbei gegen Feuchtigkeit und mechan. Beschädigung geschützt. Der beim Schuß zurückbleibende Düsenboden bedeutet jedoch einen zusätzlichen Stahlbedarf von 1 kg je Schuß. Das Geschoß ist mit der Düsenplatte halbstarr verbunden (schwierige Fertigung).

Krupp und Rheinmetall verwenden das gleiche Geschoß aus Preßstahl oder Rohr (Engpaß!). Andere Ausführungen sind nicht möglich.

Die innerballistische Lösung der Fa. Rheinmetall hat den Vorteil eines wesentlich geringeren Pulververbrauchs.

Sprenggranaten sind noch nicht fertig entwickelt. Ebenso ist die Verwendung der normalen 8-cm-Wgr. noch nicht völlig geklärt.

5.) **Beim Vorführungsschießen** wurden mit dem 8-cm-PAW 600 als Treffbild erreicht:
a) bei Rheinmetall:
0,5 × 1,1 m als 100 % Gesamt-Streuung bei 500 m
1,5 × 1,5 m als 100 % Gesamt-Streuung bei 800 m
b) bei Krupp:
0,6 × 2,5 m als 100 % Gesamt-Streuung bei 500 m
Die Durchschlagsleistung entsprach den Angaben (140 mm).

6. Es wurde außerdem der **10,5-cm-Panzerabwehrwerfer** beider Firmen gezeigt und mit einigen Schüssen vorgeführt.
Gerätgewicht: 900 – 950 kg (wie 5-cm-Pak 38)
(Rohr läßt sich auf 5-cm-Pak 38-Lafette auflegen)
Panzerdurchschlag: 200 mm bei 800 – 1000 m Kampfentfernung. Die Durchschlagsleistung soll auf 250 mm steigerungsfähig sein.

Die Entwicklung ist gerätemäßig abgeschlossen; Munitionsentwicklung ist noch nicht beendet.

7. In einer **abschließenden Besprechung** wurden die Vor- und Nachteile beider Konstruktionen abgewogen und der Entwicklung der Fa. Rheinmetall der Vorzug gegeben.
Oberstlt. Haymann (Gen. d. Inf.) betonte die Notwendigkeit beschleunigter Einführung der Geräte, ehe die le. J.G.-Fertigung übertrieben angelaufen sei. Die Infanterie brauche eine Panzerabwehrwaffe mit hoher Leistung und nicht die vermehrte Ausstattung mit einem

Inf.-Geschütz, das für den Einsatz gegen Panzer wenig geeignet sei. Das Gerät muß sobald als möglich dem Chef Gen.St.d.H. und anschließend dem Führer vorgestellt werden.

Vom Vertreter der Org.-Abt. wurde zum Ausdruck gebracht, daß der PAW 600 in seinen Grundzügen weitgehendst den Forderungen des Gen.St.d.H. entspreche und zur Förderung der Entwicklung und Klärung dringender Gliederungsfragen eine O-Serie gefordert würde.

In Verbindung mit dem Vertreter Gen. Qu. wurde vorgeschlagen, die Fertigung für einen Truppenversuch auf rd. 100–120 Geräte mit 15–20 000 Schuß zu beschränken, wenn die Entscheidung der zuständigen Stellen hierfür eingeholt sei.

Ein Vertreter des Gen.Insp.d.Pz.Tr. erklärte, daß die Waffe zum Einbau in Pz.Kpfwg. nicht geeignet ist.

8. Persönlicher Eindruck

Das Gerät bedeutet zweifellos einen beträchtlichen Fortschritt auf dem Wege zu einer Inf.-Pak und ist hinsichtlich Gewicht, Kampfentfernung und der erreichten Durchschlagsleistung für den vorgesehenen Einsatz voll geeignet.

Die bei der Vorführung in Erscheinung getretenen Mängel (starke Schwankungen des Rohres nach jedem Schuß infolge Rohrlänge und überschwerer Mündungsbremse) sollen im wesentlichen in ca. 3 Wochen abgestellt sein, so daß zu diesem Zeitpunkt voraussichtlich eine Vorführung vor dem Führer erfolgen kann.

Die Munition macht einen „gekünstelten“ Eindruck und befriedigt nicht. Es blieb ungeklärt, ob zur Wiederverwendung der Kartuschhülsen mit Düsenplatten eine Laborierung der Geschosse durch die Truppe bzw. in frontnahen Munitionslagern erfolgen kann.

Da es sich bei der Lafette des PAW 600 um die Einheitslafette handelt, die ebenso für das le.I.G. 42 zu verwenden ist, besteht der Fertigungsaufwand allein im Rohr mit Verschluß

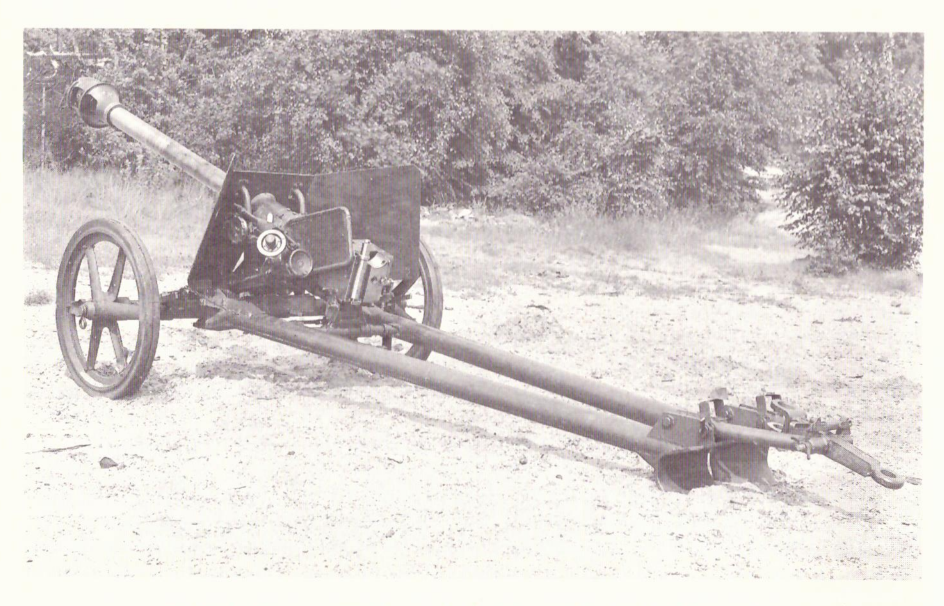


Bild 5: Waffe von Bild 4, von links hinten, Holme in Fahrstellung

und Munition. Es erscheint deshalb möglich und zweckmäßig, zum beschleunigten Abschluß der Entwicklung und Klärung von Einsatzfragen die Forderung auf 100–120 Geräte und entsprechende Munition zu stellen.

Der 10,5-cm-PAW ist auf Grund seines hohen Gewichtes (wie 5 cm Pak 38) für den Einsatz in den Inf.-Rgt. nicht geeignet.

Als Anlage wurde dem Bericht eine Tabelle angefügt, aus der die Gegenüberstellung einiger Geschütze mit ihren Leistungen zu ersehen sind. Nachstehend bringen wir einen Auszug daraus:

	7,5-cm-Pack 40	**8,8-cm-Pak 43**	**PAW 600**
V_O = m/sec	755	1000	520
Geschoß-Gewicht = kg	6,8	10,2	2,75
Durchschlag in mm bei 60°	82	156	140
50 %-Streuung in m bei 500 m	0,2 × 0,3	0,2 × 0,2	0,7 × 0,7
Bestrichener Raum in m			0–500
bei 2 m Zielhöhe	750–1000	0–1000	900–1000

Der PAW 600 sollte zwar einige andere Geschütze ersetzen, dennoch sollte das le.J.G.42, wenn auch mit einigen Änderungen, weiter produziert werden. Über die Weiterverwendung des le.J.G. 42 gab es jedoch unterschiedliche Meinungen.

Am **21. 9. 1944** fand bei der Infanterie-Schule in Döberitz eine Vorführung des le.J.G. 42 statt, bei der einige Punkte geklärt werden sollten. Aus dem Bericht Nr. 77 967/44 geh. zitieren wir:

„Da es sich bei der Lafette des le.J.G. 42 um die gleiche Lafettierung wie beim PAW 600 handelt, bei diesem Geschütz jedoch zur Standfestigkeit beim Schuß die Länge der Holme erforderlich ist, wird die gewünschte Verkürzung abgelehnt."

Und weiter hinten wird über weitere Besprechungspunkte wie folgt berichtet:
„Direktor Purucker wurde darauf hingewiesen, daß die vorliegende Forderung auf 6000 le.J.G. 42 nicht vom Gen.St.d.H. gestellt sei, vielmehr im Anschluß an einen kurzen Truppenversuch eine Umstellung auf PAW 600 erfolgen müsse.
Direktor Purucker will Hauptdienstleiter Saur schon vor dem Vorliegen einer entsprechenden Forderung von den Wünschen den Gen.St.d.H. unterrichten.

Es wurde festgestellt, daß bei einer Fertigung des PAW 600 **nur eine** Ausführung in Betracht kommt, die gleichzeitig für mot. und bespannten Zug geeignet ist."

Inzwischen war die Entwicklung des PAW 600 zur „Führerforderung" erhoben worden. Dies bedeutete, daß alle Arbeiten mit Hochdruck vorangetrieben werden mußten. Aber die Schwierigkeiten mit der Munition dauerten an.

Über die Erprobung berichteten die „Arbeitsnachrichten" am **9. 11. 1944** über die PWK 8 H 63, wie die Waffe nun genannt wurde, wie folgt:

8-cm-Wgr. 5071 u. 8-cm-W Hl Gr. 4462
a) Schießen am **8. 11. 1944** in Hillersleben-Süd.

Zweck:
Hülsenerprobung in Verbindung mit dem Temperaturbeschuß von Wa. Prüf (BuM) 1/Pv. (8-cm-Wgr. 5071 u. 8-cm-W Hl Gr. 4462),

Versuchsausführungen und Ergebnis:
Bei dem von Wa. Prüf 4 zur Verfügung gestellten Gerät fehlte die Schließerfeder, so daß die Hülse automatisch ausgeworfen wurde. Der normalerweise von Hand vorgesehene Auswurf konnte daher nur bedingt beurteilt werden. Unter 56 Schuß verblieb in 2 Fällen die Düsenplatte im Rohr und der lockere Sitz und das Verkanten der Düsenplatte an der Hülsenmündung führte in drei Fällen zu Klemmern. Rheinmetall ist der Ansicht, daß diese Mängel beim Auswurf von Hand nicht auftreten. Ferner standen für den Beschuß lediglich von Rh.Bo. behelfsmäßig gefertigte Düsenplatten mit hart angelötetem Zapfen zur Verfügung, die wiederholt abbrachen und ins Rohr gelangten. Die für den Zapfen vorgesehenen Maße ließen ein glattes Zusammensetzen mit den Flügelschäften nicht zu, so daß eine entsprechende Berichtigung nötig ist. Außerdem wurde wiederholt eine schlechte Ladefähigkeit der Munition festgestellt, wobei der Ladevorgang infolge fehlender Schließerfeder sehr erschwert wurde.

Folgerung und Planung:
Da das Gerät infolge Fehlens der Schließerfeder kein klares Versuchsergebnis zeitigte, muß der Beschluß mit einem kompletten Gerät worum Wa. Prüf 4 nochmals gebeten wurde, wiederholt werden. Hierbei Bereitstellung der endgültigen Düsenplatten. Notwendig sind noch Beschüsse mit der im Fahrversuch von Wa. Prüf (BuM) 1/p-7 zu erprobenden Munition.

b) Vorversuche, die starke Düsenplatte durch eine leichte Konstruktion (3-mm-Blech) zu umgehen, sind in Verbindung mit der Firma Hasag nicht ungünstig verlaufen; sie lassen jedoch noch kein endgültiges Urteil zu, größere Beschüsse und Fahrversuche sind noch erforderlich.

1/P–5, Min.Rat Dr. Seel, Hi-Nord 115.

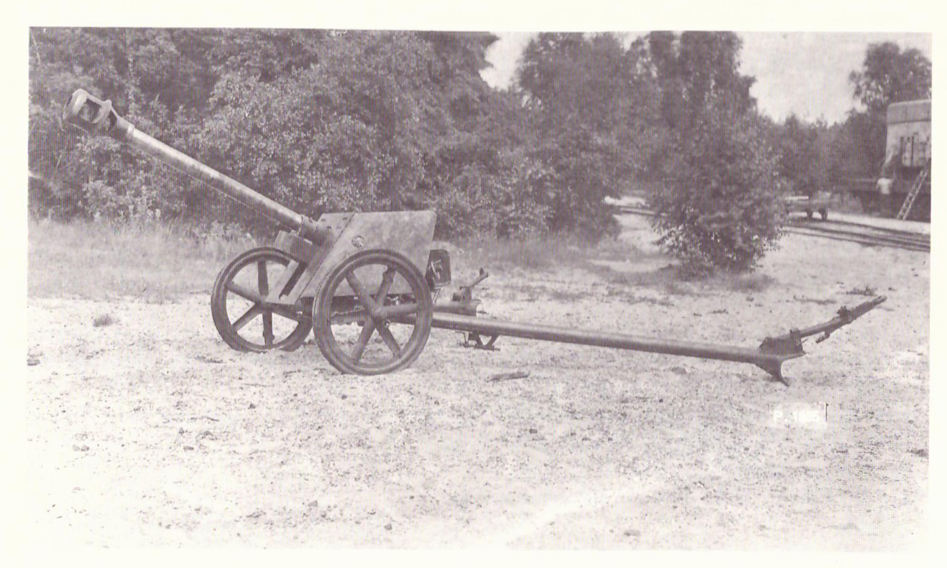


Bild 6: Waffe von Bild 4, von links mit gespreizten Holmen, in Schußstellung

Am **19. 11. 1944** brachten die „Arbeitsnachrichten" einen Überblick über den Stand der Entwicklung der PWK 8 H 63, aus dem zu ersehen ist, daß die Versuche immer noch mit behelfsmäßigen Geräten durchgeführt wurden. Hier heißt es:

a) Gerätebenennung:
Durch Wa Z wurde das Gerät in der Geräteliste D 97/1+ unter „5. Geschütze" aufgenommen. Es erhielt die Bezeichnung:

Gerät-Nr.	Benennung	Anf.-Zeichen
5–0863	Panzerabwehr-Wurfkanone 8 H 63 (PWK 8 H 63)	5–0863 J

b) Bearbeitung:
Gem. Anordnung Chef H Rüst u BdE wurden zur Bearbeitung eingesetzt:
1.) AHA/In 2 als Waffenabteilung
2.) Gen d Inf

c) Leistungsüberprüfung mit A.Z.5075 geändert (fallsicher).

Im Beschuß auf 30°, 45° und 60° sollte die Durchschlagsleistung überprüft werden. Hierbei zeigte sich, daß der Zünder bei Aufschlagwinkel unter 45° nicht mehr sicher anspricht.

Bei 45° wurden auf 110 mm Panzerplatten 70 % Durchschläge erzielt, die Restmunition ergab Dellen (insgesamt 12 Schuß).

Auf 140 mm (60°) wurden unter insgesamt 10 Schuß 5 Durchschläge erzielt, die restlichen Schüsse lagen hart an der Durchschlagsgrenze.

Vergleichsbeschüsse mit dem früher verwendeten, jedoch nicht fallsicheren A.Z.5075 zeigten eine bessere Leistung. Auf 140 mm (60°) wurden nur Durchschläge erzielt, auf 110 mm (45°) war die %-Zahl der Durchschläge höher.

Weitere Erprobungen und Bestätigungsbeschüsse sind eingeleitet.

d) Auslieferung der Versuchsserie (2000 Schuß).
Die von Wa J Rü(Mun) übernommene Fertigung hat zur Zeit folgenden Stand:
260 Geschosse leer durch Sondertransport abgeholt und ausgeliefert
720 Geschosse leer werden am 13. 11. 44 durch Transportstaffel Wa A abgeholt
1000 Geschosse leer gehen am 15. 11. 44 mit Waggon nach Krümmel zur Füllung.

e) Hülsen- und ballistische Beschüsse konnten, infolge der noch nicht erfolgten Bereitstellung eines endgültigen Gerätes, bisher nicht durchgeführt werden.
Munition steht für die Beschüsse bereit.

1/P–4, Hptm.Bucklisch, Hi-Nord – 144

f) Treffbildbeschüsse
Am 9. 11. 44 wurden in Hillersleben zwei Treffbilder mit Geschossen aus der o-Serie geschossen.
Der seitliche Schlag am Verbindungsstück des Geschosses wurde in einem Lehrrohr gemessen. Im Vergleichsbeschuß sollte festgestellt werden, wie groß die Gesamt- und Mittentoleranz ohne Beeinträchtigung der Treffähigkeit sein kann.
Der Beschuß fand aus dem endgültigen Gerät mit einer Rohrlänge von 2940 mm und mit Mündungsbremse statt.

Versuchsergebnis:
Die Toleranzen des seitlichen Schlages am Verbindungsstück, in 2 Gr. zusammengefaßt, waren 0,2–0,5 mm bzw. 1,1–1,9 mm.

Die Streuungen betrugen auf 750 m Entfernungen:

Seitlicher Schlag am Verbindungsstück	V_{26} m/s	100%ige Streuung cm	50%ige cm
1,1 – 1,9 mm	~ 480	260 × 340	133 × 138
0,2 – 0,5 mm	~ 480	290 × 170	162 × 97

Folgerung:

1.) Eine Verschlechterung der Treffleistung tritt bis zu einer Gesamttoleranz von 2 mm nicht ein. Sie kann demnach fertigungsmäßig zugelassen werden. Die Fertigungs- und beteiligten Amtsstellen wurden in Kenntnis gesetzt.

2.) Die an sich etwas schlechte Streuung erklärt sich aus folgenden Gründen:

Die geschossenen Treffbilder sind die ersten auswertbaren ihrer Art aus dem lafettierten Rohr, während frühere Beschüsse immer auf dem Schießbock stattfanden. Aus dem Schießbock geschossen ist die 50%ige Streuung rund: 1 m × 1 m.

Planung:

Nach Eintreffen des endgültigen Gerätes etwa Mitte November 44 Treffbildbeschuß auf 500-, 750- und 1000 m zur Feststellung der tatsächlichen Streuung. Im Vergleich hierzu wird ein weiterer Beschuß auf dem Schießbock durchgeführt.
1/P–4b, Lt.(W)Krpal, Hi-Nord 114.

In einem weiteren Bericht in den „Arbeitsnachrichten" vom selben Tag heißt es dann:

PWK 8 H 63

a) **Temperaturbeschuß mit Sprenggr Patr** bei endgültiger Inneneinrichtung (Hülse der le F H 18).



Bild 7: Waffe von Bild 4, von links vorn

Für die mittl. Ladg. zu 320 m/s beträgt der Temp.-Einfluß für 10° = 2,6 m/s und 33 kg/cm².
Die Ladung muß für die nun vorliegende Inneneinrichtung erhöht werden aus
20 g Nz Man N P (1,5.1,5)
+ 80 g Digl Bl P –10,5– (10.10.0,2)
+ 130 g Digl Bl P –10,5– (3.3.0,8)
V_o = 320 m/s, p_{10} = 655 kg/cm².
Bei Kälte bleiben geringe Pulverreste i. d. Hülse. Das Rohr selbst ist frei.

Die Lichtweite der Flügelschäfte war kleiner als der Durchmesser des Düsenplattenzapfens, so daß die Geschosse erst nach Ausdrehen des Flügelschaftes mit der Düsenplatte verbunden werden konnten. Die Zapfen selbst waren schlecht angelötet und brachen z. T. ab.

Absicht: Kontrollbeschuß mit erhöhten Ladungsgewichten.

b) Temperaturbeschuß für die 8 cm W Pz Gr zu 2,750 kg
Vom Bereich +35° bis +10° bringen 10° = 5,4 m/s und 71 kg/cm². Auch diese Ladung muß für die neue Inneneinrichtung erhöht werden auf
20 g Nz Man N P (1,5.1,5) + vorläufig 372 g.
Die Zapfen der Düsenplatte brachen dauernd ab! Die V_o-Streuung betrug für 7 Schuß etwa 23 m/s.
Absicht: Kontrollbeschuß mit verbesserten Düsenplatten.

Der Düsendurchmesser von 13 mm hat sich sowohl für die Spr Gr als auch für die Pz Gr richtig erwiesen.
1/Pv-a, O.R.Brt.Krische, Hi-Süd 354

Am selben **19. 11. 1944** fand eine Besprechung zwischen Herren des General-Quartiermeisters, der OKH/Org.Abt., des Gen. der Inf., des Gen. der Heeresflak, des Gen. d. Pionier- und Festungstruppen und des Gen. der Artill. statt. In einer ausführlichen Notiz über die behandelten Punkte heißt es zu dem Thema:
„PAW 600 soll als Ersatz für Inf.-Geschütze eingesetzt werden."

Damit war die Dringlichkeit der Entwicklung, die auch von Hitler gefordert wurde, nochmals unterstrichen worden.

Aber bei der Erprobung in Hillersleben-Nord traten immer wieder neue Schwierigkeiten auf. Schließlich hatte man es hier mit einem völlig neuartigen Prinzip des Hoch- und Niederdrucks zu tun, welches man nicht so leicht in den Griff bekommen konnte.

Und so berichteten die „Arbeitsnachrichten" am **26. 11. 1944** wie folgt:

Treffbildschießen zusammen mit (BuM) 1/E und Fa.Rh.-Bo. in Unterlüß – 16. u. 17. 11. 44 mit 8 cm Wgr 5071 in mittl. Ldg.
Zur Überprüfung der Flugeigenschaft der 8 cm Wgr 5071 mit Wgr.Zdr. 5075 und Leitwerk der Hl-Gr. wurde ein Scheibentreffbild auf 500 m Entfernung geschossen; von 10 Schüssen erreichten nur 6 die 4 × 4 m Scheibe;

gemessene V_o = 321 m/s +12,1
−15,4
27,5

Unter den wiedergefundenen blinden Wgr. befanden sich 3, deren Leitwerk abgebrochen war (die Leitwerkstiele hatten schwache Stellen).

Ferner wurden 2 Bodentreffbilder mit der Wgr. 5071 mit Wgr.Zdr. 5075 und Wgr.Zdr. 38 St zu je 12 Schuß im Vergleich geschossen:

8 cm Wgr. 5071 Erhöhung 32° Gg ~ 1,6 kg

Zdr.	V_o	Schußweite	Gesamtstreuung nach der		50%ige Streuung nach der	
	m/s	m	Länge m	Seite m	Länge m	Seite m
Az 5075	317 +17,3 –15,8 33,1	4780 +186 –448	634	120	238 (5 %)	46 (9,6 ‰)
ohne 1 Ausreißer (Kurzschuß)	dto.	4830 +136 –125	261	71	136 (2,8 %)	31 (6,4 ‰)
Wgr.Zdr. 38 St.	319 +15,0 –32,8 47,8	4842 +118 –344	462	86	194 (4,0 %)	38 (7,8 ‰)
ohne 2 Ausreißer (Kurzschüsse)	324 + 9,4 –16,2 25,6	4902 +58 –40	98	86	42 (0,9 %)	38 (7,8 ‰)

Ladungsaufbau: 100 g Digl Bl P (10.10.0,2)
bei P.T. = +7°C. + 20 g Nz Man N P
+100 g Digl Bl P (3.3.0,8)



Bild 8: Waffe von Bild 4, von hinten

Beim ersten Treffbild trat ein Kurzschuß auf, dem nicht die kleinste gemessene V_o entsprach; er war auch seitlich ein Ausreißer und sicherlich durch starke Pendelung bedingt.

Beim zweiten Treffbild traten zwei Kurzschüsse auf, denen die kleinsten V_o-Werte entsprachen.

Für die Weiterentwicklung kommt es also darauf an:
1) die V_o-Streuungen zu verkleinern,
2) die Pendelungen durch Auswahl von einwandfreien, symmetrischen Geschossen und durch einwandfreien, festen Sitz und Haltbarkeit der Leitwerkstiele einzuschränken.

Im Sinne des zweiten Punktes ist mit (BuM)1/D und Rh,-Bo. ein neues Schießen verabredet, das etwa Anfang Dez. stattfinden soll.

1/P–1 (BuM3/IV) Reg.B.R.Dr.Kraus, Hi-Nord 141

Und über die Erprobung in Hillersleben-Nord wurde am selben Tag folgender Bericht verfaßt:

PWK 8 H 63.

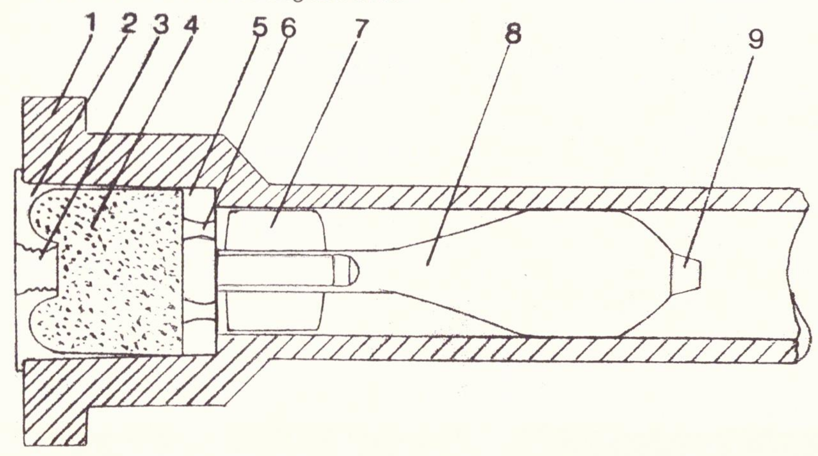
Schießen am **19. 11. 44** in Hillersleben (Feuerstellung 4000).

Zweck:
Hülsenerprobung.

Versuchsausführung und Ergebnis:
Verfeuert 38 Schuß 8 cm W Hl Gr. 4462. Ladung 360 g Digl.Bl.P. –10,5– (3.3.0,8) – PT +40°.

Der Beschuß kann zu einer endgültigen Beurteilung der Hülsenfunktion aus nachstehenden in Ziff. 1 und 2 angegebenen Gründen nicht herangezogen werden.

1.) Am Gerät ließ sich der Verschluß trotz eingebauter Schließfeder nur sehr schwer schließen. An der Anlagefläche der Auswerferkrallen im Ladeloch zeigten sich Freßstellen. Ladevorgang dadurch erschwert.
2.) Beim Schießen waren statt der Düsenplatten mit 13 mm Bohrungen solche mit 15 mm Löchern zur Verfügung gestellt, so daß der Gasdruck im Hochdruckraum statt ca. 1200 at im Mittel lediglich 735 at betrug. Dabei gemessene $V_{25,8}$ = 517,4 + 6,5 –7,2. Das Schießen wurde aus diesem Grunde abgebrochen.



Zeichnung 1: Geschützrohr mit eingesetzter Patrone. 1 = Geschützrohr, 2 = Patronenhülse (Kartusche), 3 = Zündschraube, 4 = Treibladung, 5 = Düsenplatte mit angesetztem Zapfen, der in den Stiel der Granate reicht, 6 = Düse, 7 = Flügelschaft, 8 = Werfergranate, 9 = Aufschlagzünder.

Auch infolge dieses zu niedrigen Gasdruckes kann die Hülsenfunktion nicht beurteilt werden.

3.) Von dem anwesenden Vertreter der Fa. Rheinmetall wurden 10 Muster Düsenplatten (13 mm Bohrung, endgültige Ausf. mit eingepreßtem Zapfen) zur Beschußerprobung vorgestellt. Der eingepreßte Zapfen verhielt sich beim Beschuß von 5 Düsenplatten nicht nachteilig, dagegen ließ sich der Flügelschaft der Geschosse nicht oder nur gewaltsam aufsetzen.

4.) Nach dem Beschuß der Kartuschhülsen (Hasag-Fertigung) zeigte sich eine Lockerung der Bodenverschraubung, welche der Abhilfe bedarf.

Folgerung und Planung:
Wiederholung des Beschusses; dazu Beseitigung der Mängel am Verschluß. Ferner müssen die endgültigen Düsenplatten zur Verfügung stehen.
Firma Hasag wird angehalten, bei der Bodenverschraubung mehr Sorgfalt walten zu lassen.

1/P–5, Min. Rat Dr. Seel, Hi-Nord, 115

Ebenfalls am **26. 11. 1944** steht noch folgende Notiz:

PWK 8 H 63.
Vorläufiges Ladungsgewicht für die 8 cm W Pz Gr.

Bis zur endgültigen Festsetzung gilt als vorläufiger Ladungsaufbau für V_o = 520 m/s – 20 g Nz Man.N.P. (1,5.1,5)

+ 360 g Digl.Bl.P.–10,5–(3.3.0,8)

Diese Ladung gilt nur für die Düsenplatte mit 8 Bohrungen zu je 13 mm ∅.

1/Pv–a, O.R.Brt.Krische, Hi-Süd 354

Unterdessen lief das Treffbildschießen in Salchau weiter. Über das Ergebnis berichteten die „Arbeitsnachrichten" am **3. 12. 1944** wie folgt:

Scheibentreffbildschießen mit 8 cm W Hl Gr Patr 4462 blind mit A.Z. 5075 in Salchau am 15. 11. 44.

Wa Prüf 4 hatte zu diesem Schießen ein endgültiges Gerät (Nr. 3) zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis des Schießens ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

Entfernung m	Schußzahl	V_o m/s		Gesamtstreuung nach der Höhe m	Gesamtstreuung nach der Seite m	50%ige Streuung nach der Höhe m	50%ige Streuung nach der Seite m
498	10[+)]	551,0	+15,8 –16,3 32,1	2,12	1,89	0,92	0,87
749	18[++)] (15)	551,6	+16,1 –14,2 30,3	5,30	4,02[++)]	2,24	1,46

Gg. = 2,75 kg bei allen Geschossen; PT. = +11°

Ladungsaufbau: 372 g Digl.Bl.P. –10,5 – (3.3.0,8)
+ 20 g Beiladung.

Der V_0-Abfall wurde zu △, V_{100} = 51 m/s bestimmt.

*) Bei einem Schuß flog das Leitwerk ab; es wurde wiedergefunden und hatte eine fehlerhafte Stelle im Gewinde.

**) Von diesen 18 Schüssen verlor ebenfalls einer sein Leitwerk; ein anderer ging rechts, ein weiterer ging links vorbei, so daß die angegebenen Streuungen sich nur auf 15 Schüsse beziehen.

Auf etwa 510 m Entfernung ging die Geschwindigkeit der HI-Gr infolge des großen V_0-Abfalls schon durch die Schallgeschwindigkeit.

Wa Prüf 4 wird das benutzte Gerät Nr. 3 treideln; dann sollen nochmals 2 Scheibentreffbilder daraus geschossen werden; ebenso soll noch aus einem zweiten endgültigen Gerät geschossen werden. Um über den Einfluß der Lafettierung auf die Streuung Klarheit zu gewinnen, soll das neue Rohr noch im Schießbock eingelagert und 2 Treffbilder geschossen werden.

1/P1 (BuM)3/IV, Reg.Baurat Dr. Kraus, Hi-Nord 141

Wie wichtig man die „Führerforderung" für die PWK 8 H 63 nahm, geht auch daraus hervor, daß man am selben **3. 12. 1944** noch folgenden ausführlichen Bericht in die „Arbeitsnachrichten" aufnahm:

WG 8 H 63

Versuchsschießen in der Zeit vom 24. 11. bis 28. 11. 44 in Hillersleben.

Zweck:

Erprobung von Hülsen und Düsenplatten.

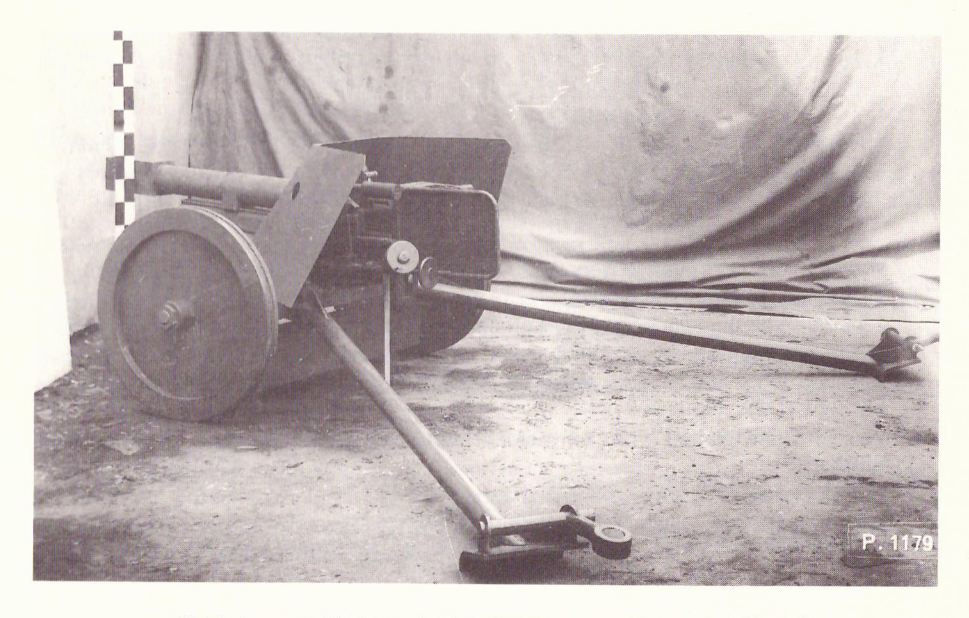


Bild 9: 8-cm-PAW 600 mit Einheitslafette von Krupp, 1:1-Modell

Versuchsausführung und Ergebnis:

1.) Zu dem am **24. 11. in Hill.Süd** geplanten Schießen wurde von Wa Prüf 4 Gerät 2 und 3 zur Verfügung gestellt. Bei Gerät 2 fehlte das Zugseil (gerissen) für die Schließerfeder. Bei Gerät 3 (endgültige Ausf.) schloß der Verschluß infolge zu schwacher Schließerfeder nicht selbsttätig. Beide Geräte waren daher zur einwandfreien Erprobung der Hülsenfunktion nicht geeignet, so daß das Schießen nicht durchgeführt werden konnte.

2.) Treffbildschießen von 1/P-4 am **25. 11. 44 in Salchau.** Zur Verfügung stand Gerät 3, endgültiges Gerät, aber zu schwache Schließerfeder, so daß Verschluß von Hand geschlossen werden mußte.

Insgesamt verfeuert . . . . 28 Schuß
Auswurf gut . . . . 13 Schuß
Klemmer . . . . 15 Schuß
Schwer ladefähig . . . . 2 Schuß

3.) Schießen am **26. 11. 44 in Hillersleben-Süd.**
Erprobung von Hülsen und Düsenplatten verschiedener Ausführung. Hierbei stand zum ersten Mal das endgültige Gerät Nr. 3 mit sehr starker Schließfeder zur Verfügung.

a) **Düsenplatte 8 Löcher,** 13 mm ∅, normale Fertigung mit eingepreßtem Zapfen.
10 Schuß V_0- und Gasdruckmessung PT +40°.
Geschoß: W Hl Gr 4462 bld. 2,75 kg.
Ladung: 372 g Digl.Bl.P. –10,5 – (3.3.0,8) + 20 g Nz.
Man.N.P. in MN-Gewebe.

Schuß	Hochdruckraum Stauchkörper 5/7	3/5	Niederdruck-raum 3/5	V_{25}
45–53	Schwankungen 1270 + 42 –103	 1302 + 63 –120	905 bis 1605 Mittelwert ca. 1062	551,9 m/s + 6,6 – 8,8

Verhalten der **normalen** Düsenplatten einwandfrei. Keine Lockerung der Zapfen.

b) **2 Düsenplatten der Hasag** (Zeichng.Ta 3565) mit 10 mm ∅ und Zapfen in der großen zentralen Bohrung eingebördelt. Plattenstärke 16 mm, aus weichem Thomasmaterial.
2 Düsenplatten wie vor, jedoch 8 Löcher mit 11 mm ∅. Die Platten zeigen nach dem Beschuß (Ldg. 360 g) eine leichte Durchbiegung und bei einer Platte eine geringe Lockerung des Zapfens.

c) Versuchsdüsenplatten **von normaler Fertigung, abgedreht auf verschiedene Stärken.**

je 3 Stück mit 17,5 mm	ohne Anstände
je 3 Stück mit 15 mm	ohne Anstände
je 3 Stück mit 12,5 mm	Platten durchgebogen und Zapfen gelockert
1 Stück mit 10 mm	Platte stark durchgebogen und Zapfen in das Rohr geschossen

d) 7 Graugußplatten, 30 mm Stärke, teils mit angegossenem, teils eingepreßtem Zapfen. Beschuß ohne Anstände (Beschuß teilweise am 28. 11. 44).

Hinsichtlich **des Hülsenauswurfs** zeigt sich nachstehendes Ergebnis:

insgesamt verfeuert	25 Schuß
Auswurf befriedigend	19 Schuß
Klemmer	6 Schuß
schwer ladefähig	1 Schuß

Bei diesem Gerät 3 fällt gegenüber dem Gerät 2 der schlechte Hülsenauswurf (25 % Klemmer) auf. Beim Gerät 2 zeigten sich in diesem Ausmaß keine Anstände.

Auch beim Beschuß von Gerät 4 durch Wa Prüf 4 am **28. 11. 44** mußten die gleichen Feststellungen gemacht werden.

Die in Verbindung mit der UK durchgeführten vergleichsweisen Untersuchungen der 3 Geräte hatten folgendes Ergebnis:

I. Auswerferweg (Abstand: Kralle – Ansatz)

Gerät	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
	22,5	13,6	15,0
	23,5	14,6	14,4

Die Hülse wird beim Gerät 3 und 4 meist nur etwa 10 mm herausgezogen, während sie beim Gerät 2 infolge des größeren Auswerferweges einen größeren Impuls erhält und wesentlich besser ausgeworfen wird.

II. Der Ladungsraum beim Gerät 3 und 4 weicht gegenüber dem Gerät 2 insofern ab, als er beim Gerät 2 bis zur Schulter (Anlage der Düsenplatte) glatt verläuft, während er beim Gerät 3 und 4 zur Fertigungsvereinfachung eine Hinterstechung von 0,5 mm Tiefe und 6,5 mm Länge hat. Wenn auch die Düsenplatte diese Hinterstechung überdeckt, so ist es nicht ausgeschlossen, daß der Hülsenauswurf infolge Festhaltens der Düsenplatte an der Kante der Hinterdrehung ungünstig beeinflußt wird.

Folgerung und Planung:

1.) Wa Prüf 4 hat eine Änderung der Auswerfer zugesagt. Nach Durchführung derselben werden die Hülsenbeschüsse fortgesetzt. Ferner wird vorgeschlagen, die Hinterstechung im Ladungsraum fortzulassen. Außerdem erscheint die Schließerfeder zu stark, so daß nur mit einem erheblichen Kraftaufwand der Verschluß geöffnet werden kann.

2.) Die noch zulässige Stärke der Düsenplatten scheint bei etwa 15 – 16 mm zu liegen. Die Versuche mit Düsenplatten verschiedener Ausführungen werden fortgesetzt. Insbesondere ist auch die weitere Erprobung schwächerer Graugußplatten beabsichtigt.

1/P-5, Min.Rat Dr. Seel, Hi-Nord 145.

Ebenfalls am **3. 12. 1944** wurde auch noch über die Erprobung des Zünders berichtet. Und zwar heißt es dazu:

A.Z. 5092

Am 24. 11. 44 fand ein weiterer Funktionsbeschuß des A.Z. 5092 in Hille.-Nord aus der PWK 8 H 63 statt.

Aus Vereinfachungsgründen für die Fertigung wurde das Federkreuz durch einen Sprengring ersetzt; hierdurch fielen 2 Innenteile des Zünders fort.

Geschossen wurde mit der 8 cm W Hl Gr 4462 auf eine 30° geneigte, 80 mm starke Platte. Von 8 auswertbaren Schüssen durchschlugen 7 die Platte, ein Schuß lag an der Grenze.

Ferner wurde der AZ 5092 mit einer aufgestülpten spitzen Bleckkappe (3 mm stark) durch Gebüsch auf eine 30° geneigte Platte verschossen; sämtliche Zünder sprachen nach dem Durchschlagen des Buschwerks auf der Platte an.

Beurteilung:

Die endgültige Ausführung des AZ 5092 liegt somit vor; der Zünder erhält:

1.) Eine bewegliche Schlagbolzeneinrichtung.
2.) Einen Nadelkopf aus Preßstoff, welcher sich beim Fallenlassen mit dem Geschoß durch Keilwirkung zerlegt und so fallsicher wird.
3.) Eine 0,08 mm starke Wickelbandfeder.
4.) Eine Sicherungshülse mit Sprengring.
5.) Zwei Schraubenfedern (P = 4,5 kg und P = 1 kg).

Planung:

a) Erschießen der Vorrohrsicherheit in größerer Stückzahl.
b) Funktionsbeschüsse des AZ 5092 (endg. Ausf.) auf 20° – 30° geneigte Platten mit der 8 cm W Hl Gr 4462 und 7,5 cm Gr. 38 Hl/C Klw. (größere Stückzahl).
c) Abrutscherschießen des AZ 5092 (endg. Ausf.) mit der 8 cm W Gr 5071.
d) Lagerversuche bei der CTR.
e) Treidelversuche.

1/P-6, Obstl. a. D. Parvelt, Hi-Nord 146.

In seinen Protokollen über die Besprechung bei Hitler schreibt Reichsminister Speer am **3. 12. 1944** wie folgt:

„Im Rahmen der heute stattgefundenen Vorstellungen neuer Waffen und Geräte wurden vom Führer folgende Punkte festgelegt:

.....

e) PAW 600. Der Führer stellt fest, daß diesem neuen Panzerabwehrgeschütz außerordentliche Bedeutung beikommt und daß deshalb seine Entwicklung besonders auf die noch unbedingt notwendige Verbesserung der Treffgenauigkeit mit aller Energie weitergetrieben werden muß. Er begrüßt den Einsatz von 100 Geräten für einen Truppengroßversuch und legt fest, daß bis zur Möglichkeit einer endgültigen Entscheidung dieselben Lafetten mit dem JG 42 in der höchstmöglichen Zahl zum Ausstoß kommen."

Hitler hatte den Auftrag auf 2000 dieser Waffen veranlaßt, die wie folgt geliefert werden sollten:
November und Dezember 1944 je 100 Stück
Januar 1945 300 Stück
Februar, März und April 1945 je 500 Stück,

was leider nicht eingehalten werden konnte. Die ersten 40 Stück konnten im Dezember 1944 abgenommen werden.

Fortsetzung folgt

Die 7,5-cm-Pak 40

Teil 4

7,5-cm-Pak auf G.W. 39 (f)

Wie bereits weiter vorn ausgeführt wurde, beschloß man 1941, verfügbare Fahrgestelle von erbeuteten französischen Panzerkampfwagen für den Aufbau von verschiedenen Geschützen als Selbstfahrlafetten umzubauen. Beim Arbeitsstab Feuchtinger entstanden dann verschiedene Versionen, wie eben auch die 7,5-cm-Pak auf Geschützwagen 39 H (f), wobei hierfür Fahrgestelle des französischen Panzerkampfwagens 38 Hotchkiss verwendet wurden.

Durch Anbringung einer Rundumpanzerung, die nach oben offen und hinten mit zwei Türen versehen war, entstand ein Kampfraum, der der Besatzung einigermaßen Sicherheit gegen Gewehr- und MG-Schüsse bot. Nach vorn war die Waffe mit einem zusätzlichen Panzerschild gesichert. Die Besatzung bestand aus vier Mann, das Gesamtgewicht betrug 12,5 t.

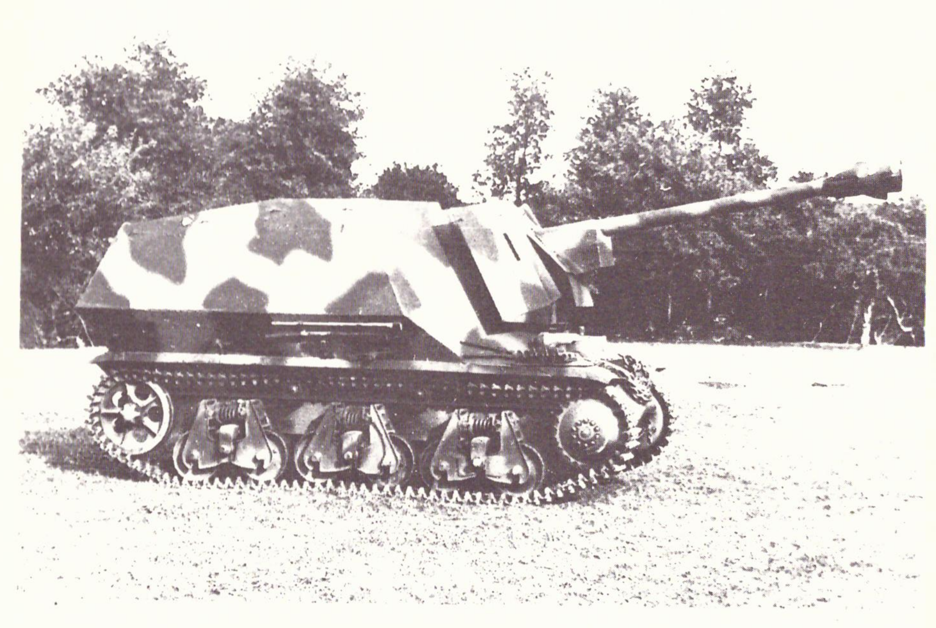


Bild 48: 7,5-cm-Pak 40 auf Geschützwagen 39 (Hotchkiss).

Bild 49: Wie Bild 48, von hinten.



Bild 50: Wie Bild 48, Vorbeifahrt vor Generalfeldmarschall Rommel.

7,5-cm-Pak auf G.W. FCM (f)

Auch auf dem Fahrgestell des französischen leichten Kampfwagens „Char leger FCM 36“ wurde die 7,5-cm-Pak 40 zur Verwendung als Panzerjäger aufgebaut. Beim Baustab Becker wurden 48 dieser Fahrzeuge umgebaut, die dann der Sturmgeschütz-Abteilung 200 der 21. Panzerdivision zugeteilt wurden.

Auch hier entstand ein Kampfraum durch den Aufbau einer Rundumpanzerung, die nach oben offen war. Die Anordnung des Panzerschildes wich von der vorher genannten etwas ab.

Die Besatzung bestand aus drei Mann, das Gewicht betrug 12,608 t.

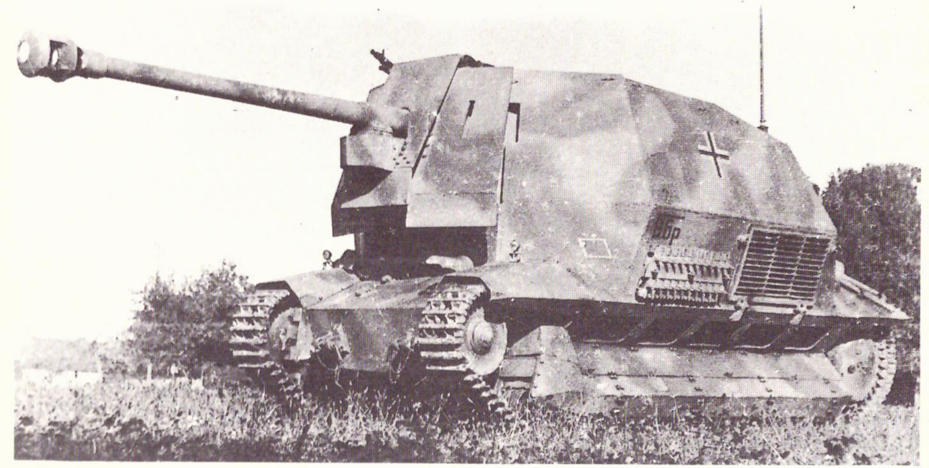


Bild 51: 7,5-cm-Pak 40 auf Geschützwagen FCM (f).

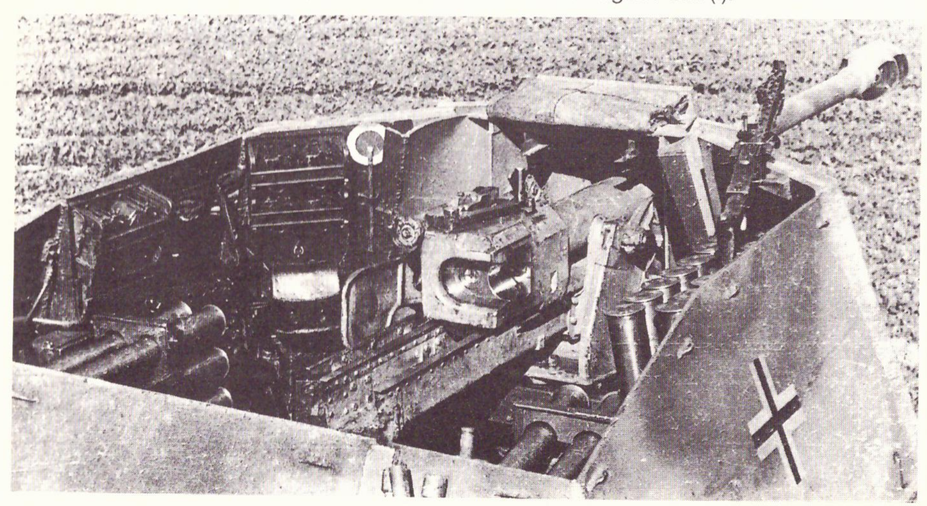


Bild 52: Wie Bild 51, Blick in den Kampfraum.

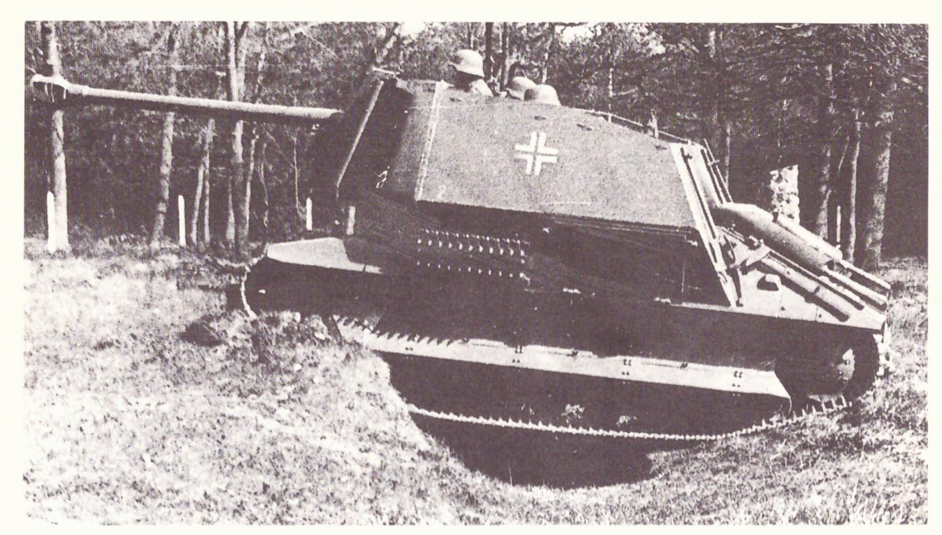


Bild 53: Wie Bild 51, bei Überschreitung eines Grabens.

Bild 54: Wie Bild 51, in der Umbau-Werkstatt.

Bild 55: Wie Bild 51, bei der Besichtigung. (Der 2. Mann von rechts, mit Armbinde, ist Reichsminister Speer.)

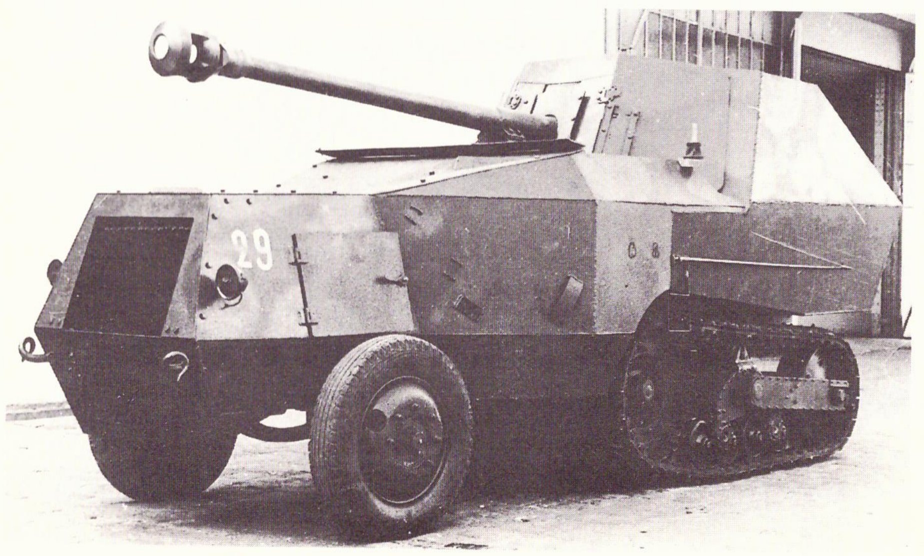


Bild 56: 7,5-cm-Pak 40 auf SPW Somua MCG (f).

7,5-cm-Pak 40 auf Somua MCG

Eine weitere Lösung zum Einsatz der 7,5-cm-Pak auf Selbstfahrlafette bot sich durch den Aufbau der Waffe auf das Fahrgestell des französischen Halbketten-Zugkraftwagens Somua MCG. Hierzu wurde das gesamte Fahrzeug mit einer Panzerung umgeben und ihm so das Aussehen eines Schützenpanzerwagens verliehen. 1943 wurden 72 dieser Fahrzeuge als Panzerjäger umgebaut, und zwar wiederum beim Baukommando Becker zur Verwendung bei der „Schnellen Brigade West".

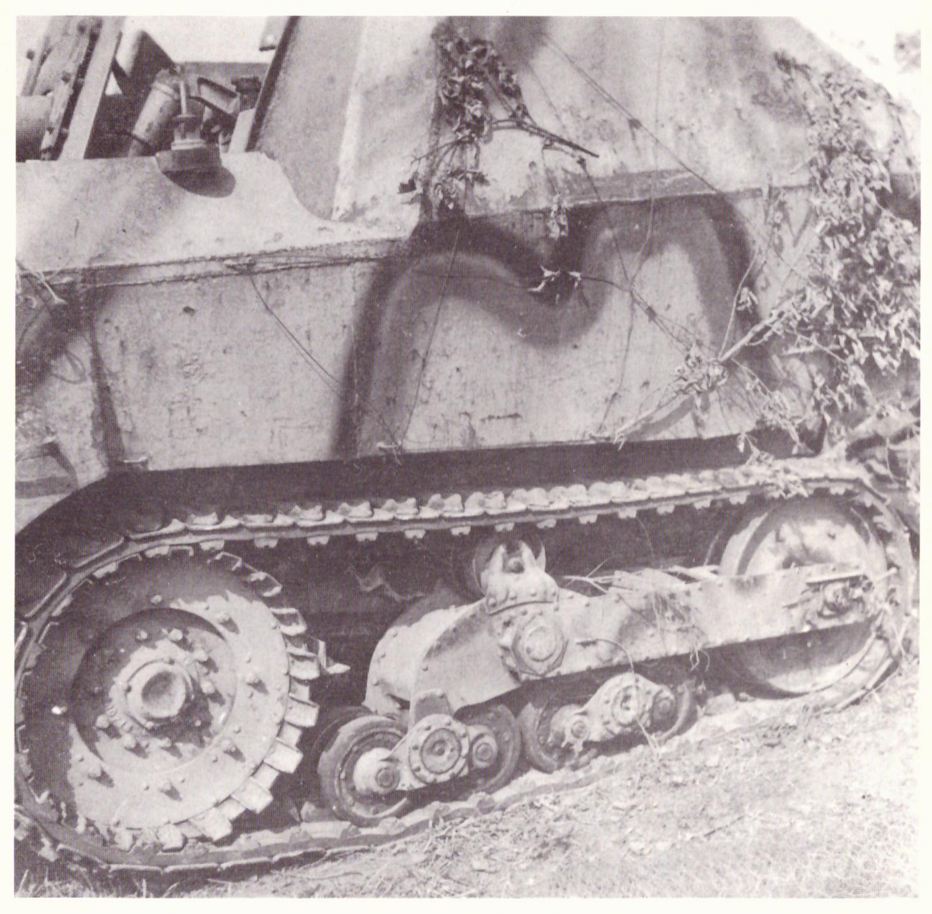


Bild 57: Wie Bild 56, Blick auf das Laufwerk. Panzerplatte links vorn fehlt, daher freier Blick auf das eingebaute Geschütz.



Bild 58: Wie Bild 56. Hinter dem Fahrzeug steht Generalfeldmarschall Rommel (zusammengeklebtes, leider beschädigtes Foto).

Schwerer Panzerspähwagen (7,5-cm-Pak 40)

Nachdem sich die in den schweren Panzerspähwagen eingebaute kurze 7,5-cm-Sturmkanone L/24 nicht besonders bewährt hatte, forderte Hitler einen Einbau der 7,5-cm-Pak 40 in dieses Fahrzeug. Das nun als Sd.Kfz. 234/4 bezeichnete Fahrzeug bekam die Gerätenummer 21 – 96.

Über die Besprechung bei Hitler am **27. 11. 1944** schreibt Minister Speer in seinen Protokollen:

„Der Führer befiehlt ferner, daß die nunmehr abgeschlossene Entwicklung der Pak 40 auf 8-Rad-Wagen so vorgezogen wird, daß auch hier, wenn irgend möglich, bereits der Dezember-Ausstoß mit der neuen Bewaffnung gewährleistet wird. Um eine jederzeitige Auswechslung aller Pakgeschütze ohne Umarbeitung an der Front vornehmen zu können, ist zu untersuchen, ob die für den Aufbau der Pak 40 auf Panzergrenadierwagen notwendige Aussparung am Schutzschild an sämtlichen Pak 40 vorgesehen werden kann."

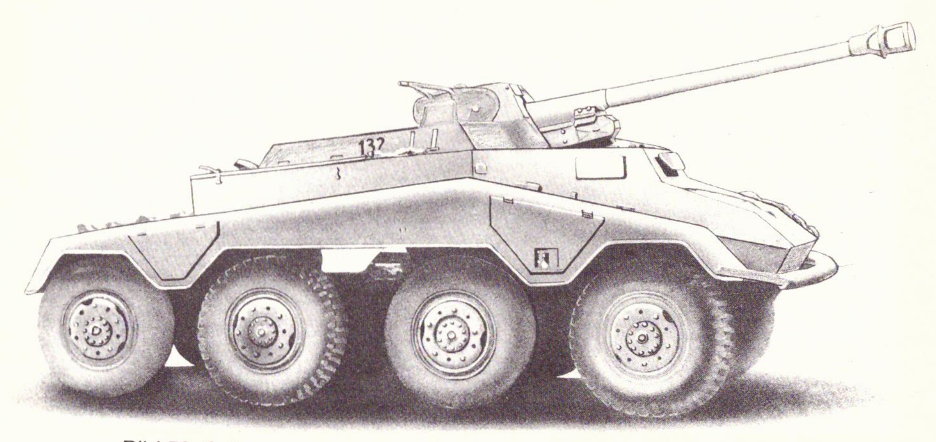


Bild 59: Schwerer Panzerspähwagen (7,5-cm-Pak 40) Sd.Kfz. 234/4.

Und über die Besprechung bei Hitler am **3. 12. 1944** schreibt Speer:

„Der Führer bezeichnet den Panzer-Grenadierwagen mit der Pak 40 und den 8-Rad-Wagen mit der Pak 40 als eine der besten technischen Lösungen dieses Krieges. Der Führer unterstreicht dabei nochmals die Dringlichkeit der sofortigen Umstellung und weist erneut auf die Notwendigkeit hin, daß auch bei sämtlichen Räder-Pak 40 am Schutzschild rechts und links von vornhinein die notwendigen kleinen Aussparungen vorgenommen werden, wobei diese noch, um bei Verbeulungen keine Verklemmungen zu bekommen, um ein Geringes vergrößert werden sollen."

Es ist schon fast unglaublich, wenn man feststellen muß, um welche Kleinigkeiten bei der Wehrtechnik sich Hitler persönlich Gedanken gemacht hat.

Und über die Besprechungen vom **3. bis 5. 1. 1945** bei Hitler schreibt Speer:

„Die Frage der ausschließlich anteiligen Bewaffnung der Panzerspähwagen mit 7,5-cm-Pak 40 bzw. 2-cm-Drilling soll nochmals mit dem Generalinspekteur der Panzertruppen besprochen werden, da, falls durch die neu eingeleiteten Maßnahmen eine genügende Munitionsversorgung die 2-cm- bzw. 15-cm-Rohre sichergestellt werden kann, dieser Lösung der unbedingte Vorrang vor der Hängelafette zukommt."

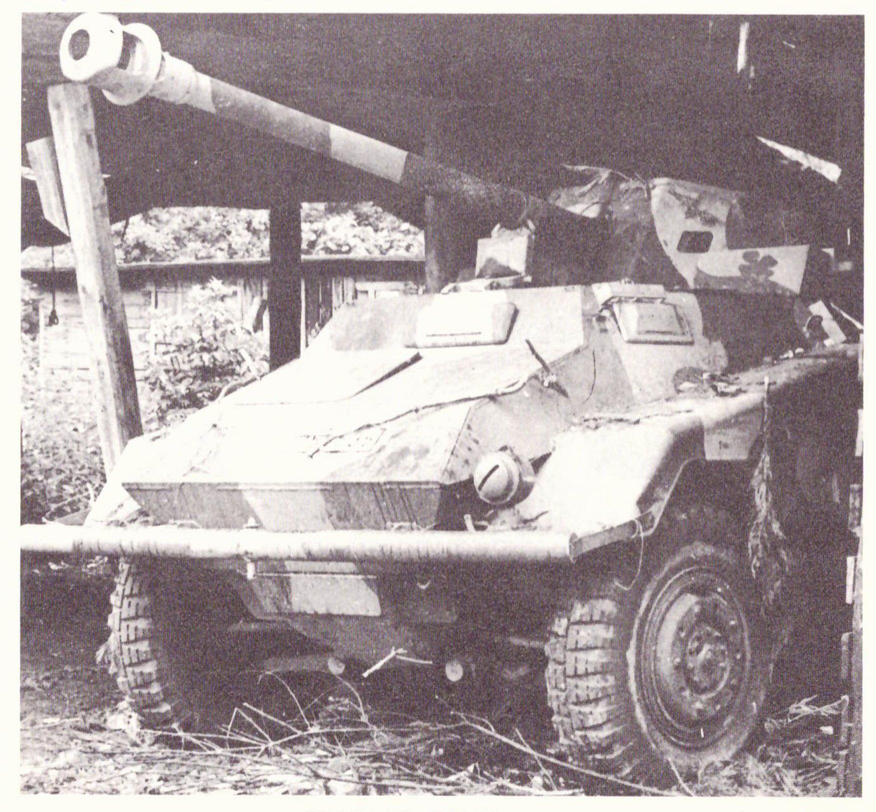


Bild 60: Wie Bild 59, von vorn.

Durch den Einbau dieser Waffe kam das Fahrzeug, bei einer Besatzungsstärke von fünf Mann, auf ein Gewicht von 10,584 t. Es erreichte eine Geschwindigkeit von 80 bis 85 km/h, was für damalige Verhältnisse außergewöhnlich hoch war. Das 8-Rad-getriebene und -gelenkte Fahrzeug war besonders gut geländegängig, konnte Gräben überschreiten und selbst im Schneematsch noch gut gelenkt werden.

Panzergrenadierwagen 7,5-cm-Pak 40

Der mittlere Schützenpanzerwagen 7,5-cm-Pak 40 (Sd.Kfz. 251/22), der unter der Nummer 21-922 in die „Geräteliste" eingetragen wurde, wurde von Hitler als „Panzergrenadierwagen mit 7,5-cm-Pak bezeichnet.

Über die Besprechung bei Hitler vom **27. 11. 1944** schreibt Minister Speer in seinen Führerprotokollen wie folgt:

„Der Führer befiehlt, daß neben der für 7,5-cm-Bestückung vorgesehenen Panzergrenadier-wagen im Dezember mit 7,5-cm-Pak versucht wird, bereits die Ausbringung November anzuhalten und sie mit Pak 40 umbewaffnet auszuliefern.

Es soll ferner je ein neuer Wagen an die Divisionen gehen als Muster für die bei den Einheiten unmittelbar umzubewaffnenden Wagen."



Bild 61: 7,5-cm-Pak 40 auf mittlerem Schützenpanzerwagen Sd.Kfz. 251/22.

Und über die Besprechung am **28. 11. 1944** bei Hitler schreibt Speer:

„Der Führer bittet ohne Beteiligung von Vorführern und Begleitpersonal in der nächsten Woche zur Ansicht den Schützenpanzerwagen mit Pak 40, den 8-Rad-SPW mit Pak 40, die 12,8-cm-Kanone, den 21-cm-Wurfmörser und die endgültige Form der Volksgewehre im Garten der Reichskanzlei zur Aufstellung zu bringen.

Der Führer befiehlt, daß unabhängig von einem Höchstausstoß an Pak 40 auf Schützenpanzerwagen im Dezember unter Vorziehung auf die erste Monatshälfte in einer Gewaltaktion in den nächsten Tagen 72 Konsole für Umrüstung von Schützenpanzerwagen von L/24 auf L/48 erstellt werden, um damit durch Versand an die Truppe eine unmittelbare Umbewaffnung in den Frontwerkstätten durchführen zu können.
Der Führer betont nochmals, daß er entscheidenden Wert auf einen sofortigen Serienanlauf der Pak 40 auf 3-Tonnen-Schützenpanzerwagen und auf 8-Rad-SPW lege. Es muß beim letzteren ebenfalls versucht werden, den Ausstoß Dezember bereits mit der neuen Kanone zu bringen."

Die Beurteilung Hitlers, daß er den Panzergrenadierwagen mit der Pak 40 am 5. 12. 1944 als eine der besten technischen Lösungen dieses Krieges ansehe, haben wir bereits im Kapitel über den schweren Panzerspähwagen mit 7,5-cm-Pak 40 zitiert.

Bei dem Grenadierwagen wurde, um die 7,5-cm-Pak unverändert auf einem Pivot in der Mitte des Kampfraums unterbringen zu können, der Fahrerraum etwas verkürzt. Von vorn war die Besatzung zwar durch den Schutzschild einigermaßen gegen Infanteriebeschuß gesichert, aber von den Seiten und von hinten war sie völlig schutzlos. Dies als die beste technische Lösung des Krieges zu bezeichnen, beweist doch, die Werteinstufung von Menschenleben. Unbestritten dagegen ist, daß das Fahrzeug auch im schwierigen Gelände gut beweglich war.

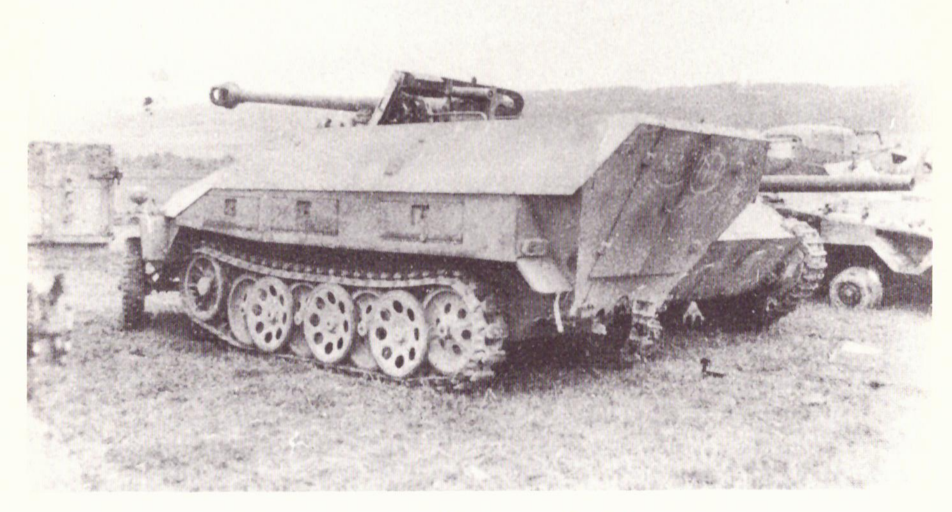


Bild 62: Wie Bild 61, von links hinten.

7,5-cm-Pak 40 M in Marine-Lafette 39/43

Eine Anzahl der 7,5-cm-Pak 40 wurde 1944 für den Küstenschutz an die Marine abgegeben, die sie auf einen Pivot setzte und mit einem 10-mm-Schutzschild versah.

Hierzu lesen wir über die Besprechung zwischen Hitler und Minister Speer vom **27. 11. 1944** wie folgt:

„Dem Führer gemeldet, daß der gestern gegebene Auftrag, einen Aufschlagzünder für die Höchstschußweite der Pak 40 mit 13 km zu entwickeln, an mehrere Spezialisten unabhängig voneinander weitergegeben wurde, daß sowohl Prof. Müller wie Prof. Wanninger bereits Möglichkeiten auf beiden Gebieten sehen und daß von der Marine eine Meldung vorliege, wonach dort die der Marine zur Verfügung gestellten Pak 40 mit einer Schußweite von 13,8 km und einer V_o von 800 mit einem marineeigenen Aufschlagzünder geschossen wird.

Der Führer legt besonderen Wert auf die hohe Empfindlichkeit des Zünders, da er selbstverständlich nicht, wie bei der Marine erforderlich, nur bei Stahlaufschlag, sondern bei der geringsten Berührung ansprechen muß."

Und über die Besprechungen bei Hitler am **28. und 29. 11. 1944** schreibt Minister Speer:

„Dem Führer über die weiteren Ermittlungen auf dem Gebiete des Zünders für Pak 40 berichtet unter Vorlage der eingegangenen verschiedenen positiven Stellungnahmen des Herrn Prof. Müller, des Herrn Prof. Wanninger und der Amtsgruppe Entwicklung.
Der Führer bittet um alsbaldigen Abschluß der Ermittlungen und Einführung eines brauchbaren Gerätes."

7,5-cm-Pak 40 im Eisenbahn-Panzerzug

Es lag auf der Hand, daß man diese Waffe, die sich an allen Fronten bestens bewährt hatte, auch für die Bestückung der Panzerzüge einsetzen wollte.

Die Angaben hierzu sind sehr spärlich. Aber immerhin konnten wir einen Eintrag in das Kriegstagebuch des OKW / Organisations-Abteilung III unter dem **20. 6. 1943** aufspüren. Hier heißt es:

„Für die 5 im Bau befindlichen Triebwagen 17 werden je 2 schwere Pak 7,5 cm 40 zugewiesen."

Im Reisebericht des Majors v. Vangerow vom „General der Artillerie" über seine Fahrt zur Panzerzug-Ersatz- und Ausb.-Abt. Milowitz am **24. und 25. 11. 1944,** Nr. 10309/44 geh., lesen wir hierzu:

„Vorführung eines Gefechtsschießens.

Hierbei kam die starke Waffenwirkung des Panzerzuges gut zur Geltung.
Es feuerten gleichzeitig:

2 7,5-cm-Pak 40
4 le.F.H. 18
2 2-cm-Vierling-Flak
1 Granatwerfergruppe, und
2 ausgebotete Panzer.

Es wurde besonders stark mit Einsatz von Nebel gearbeitet. Der ausgebootete V.B. schoß nach Erreichen einer Höhe indirekt über Fernsprechleitung. Das Feuer der Batterie lag einwandfrei."

Anlage zu H. Dv. 469/3a

Nur für den Dienstgebrauch!
Nicht in Feindeshand fallen lassen!

Panzer-Beschußtafel

(Abwehr schwer zu bekämpfender Panzerfahrzeuge)

7,5 cm Pak 40

Stand: 20. 1. 43

A 9

Grundsätze für das Schießverfahren gegen schwer zu bekämpfende Panzerfahrzeuge

1. **Ruhe** und **Kaltblütigkeit** bewahren: Panzer so nahe herankommen lassen, daß die „schwachen Stellen" ausgemacht werden können!
2. Feuerstellung gut **tarnen!** Feuerüberfall aus kürzester Entfernung!
3. Trotz sorgfältig **gezieltem Einzelschuß hohe Feuergeschwindigkeit!**
4. Aufmerksame **Beobachtung** der **Geschoßwirkung!** Nicht jeder Treffer wirkt sofort vernichtend. Vertrauen zur Waffe behalten!
5. **Günstigen Aufschlagwinkel anstreben!** Größte Wirkung, wenn Bug oder Seitenfront voll erkennbar, schlechteste bei Schrägfahrt (45°). Auf runde oder gewölbte Türme grundsätzlich Turmmitte anhalten!
6. Die richtige **Munitionsart** wählen! Angaben dieser Panzer-Beschußtafel beachten. **Hartkerngranaten (*HK*)** nur verwenden bis höchstens 1000 m Entfernung (Leistungsabfall!) und nur dann,
   wenn mit **normalen Panzergranaten (*Pz*)** bzw. **Hl-Granaten (*Hl*)** Wirkung nicht zu erzielen ist.
   Sprenggranaten (*Sp*) — Zünderstellung „o V" — können erzielen behindernde bzw. zerstörende Wirkung beim Beschuß von Waffen und Blenden, Sehschlitzen, Optik und Gleisketten,
   vernichtende Wirkung bei günstigen Treffern auf die Motorentlüftung am Heck (Inbrandschießen).
7. In dieser Panzer-Beschußtafel bedeuten:

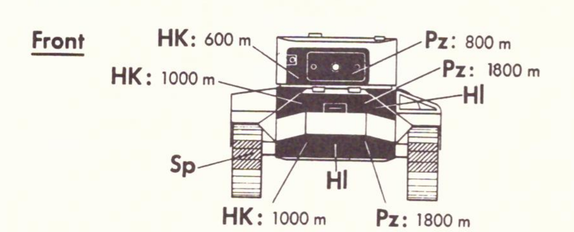
Munition:	**Wirkung:**
Pz = 7,5 cm Pzgr. Patr. 39 Pak 40	■ = Vernichtende Wirkung
Hl = 7,5 cm Gr. Patr. 38 Hl/B Pak 40	▨ = Behindernde bzw. zerstörende Wirkung
HK = 7,5 cm Pzgr. Patr. 40 Pak 40	□ = Keine Wirkung
Sp = eingeführte Sprgr. Patr.	

Die mit Erfolg zu beschießenden „schwachen Stellen" der Panzerkampfwagen sind durch **Bezugsstriche** mit dem **Kurzzeichen** der entsprechenden Munitionsart verbunden.
Meterzahlen bei den Kurzzeichen für die Munitionsart geben die **obere Grenze der Entfernung** an, bis zu der mit Sicherheit mit einem Panzerdurchschlag zu rechnen ist. Bei **Hl-Granaten** wurden keine Entfernungsangaben gemacht, da diese Geschosse alle angegebenen schwarzen Flächen **bis 1500 m Entfernung** durchschlagen können. Jedoch wird die **gefechtsmäßige Entfernung** (Treffreichweite) je nach Größe der Zielfläche und den vorliegenden Verhältnissen (Feindeinwirkung, Sicht usw.) vielfach geringer sein.
Einzelheiten über Munitionswirkung usw. siehe im Textteil dieser Vorschrift (H. Dv. 469/3 a).

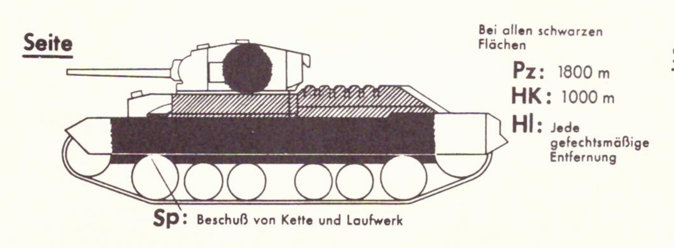
A 9

16-Tonner J Pz Kpfw **Mk III** (Valentine)

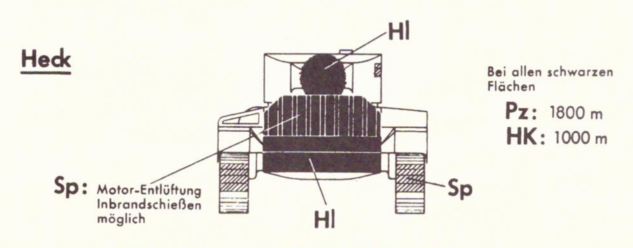
Front



Seite



Heck

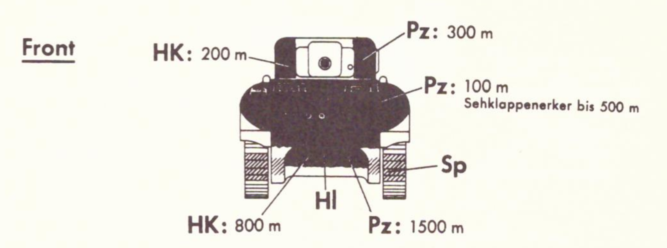


Die Angaben für diesen Kampfwagen sind errechnet.
Sie sollen als Richtwerte einen **vorläufigen Anhalt** geben.

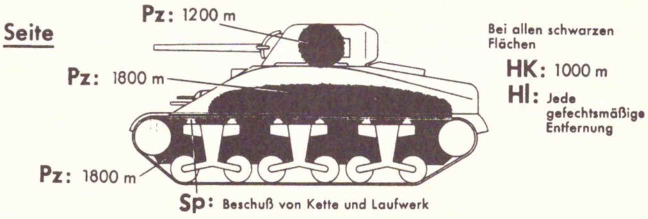
A 9

31-Tonner m Pz Kpfw **M 4** (General Sherman)

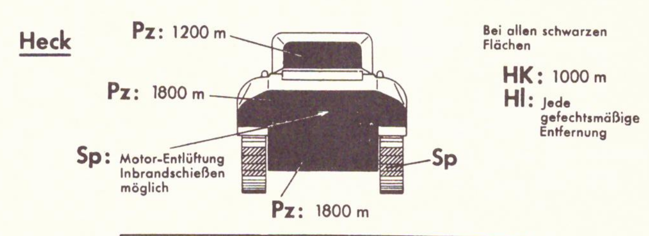
Front



Seite



Heck

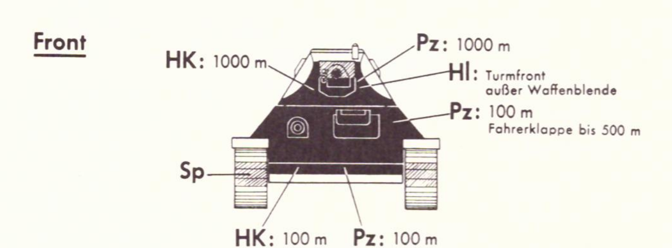


Die Angaben für diesen Kampfwagen sind errechnet.
Sie sollen als Richtwerte einen **vorläufigen Anhalt** geben.

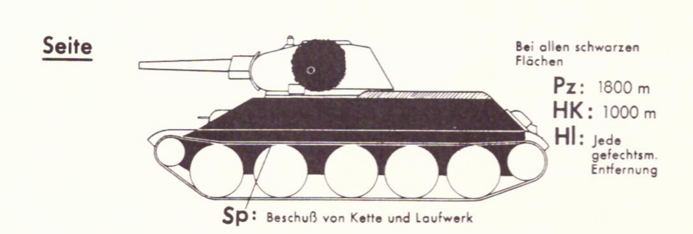
A 9

26-Tonner m Pz Kpfw **T 34 A**

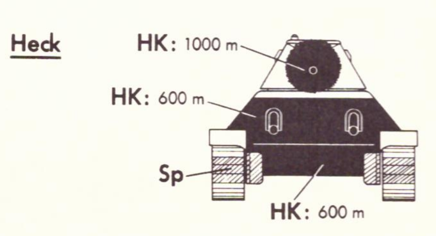
Front



Seite



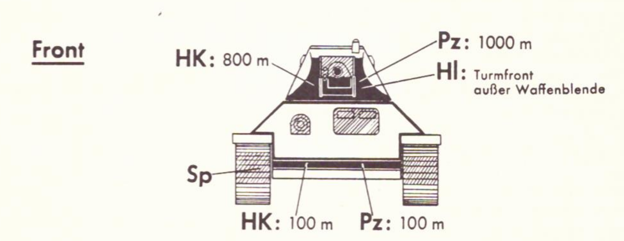
Heck



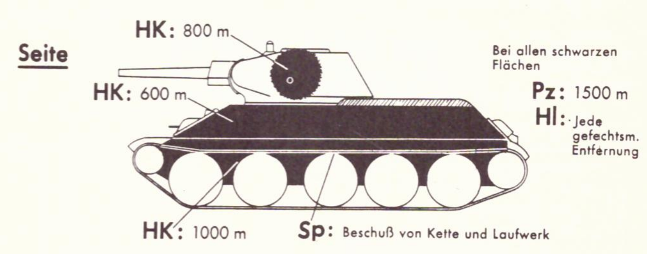
A 9

26-Tonner m Pz Kpfw **T 34 B** (verstärkt)

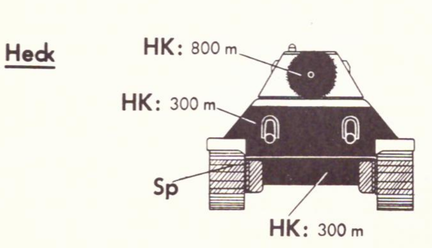
Front



Seite



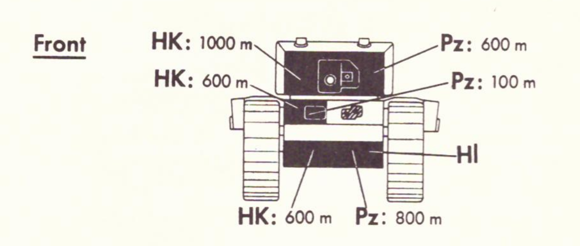
Heck



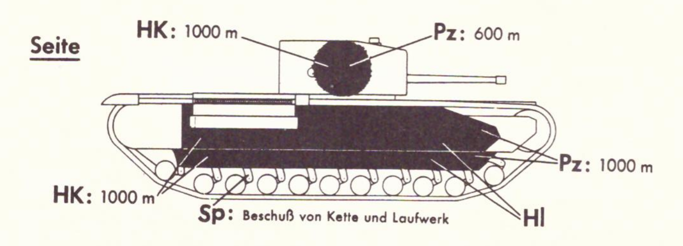
A 9

40-Tonner J Pz Kpfw **Mk IV** (Churchill III)

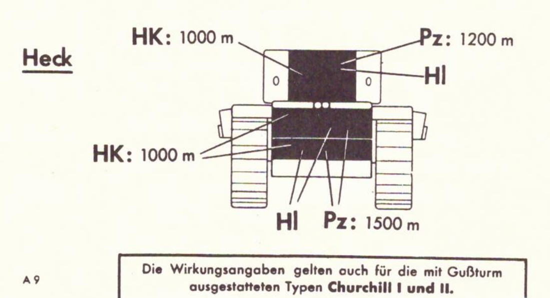
Front



Seite



Heck

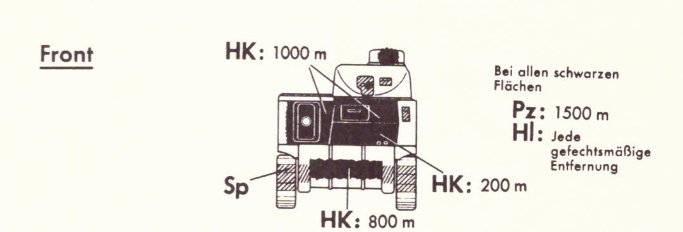


A 9

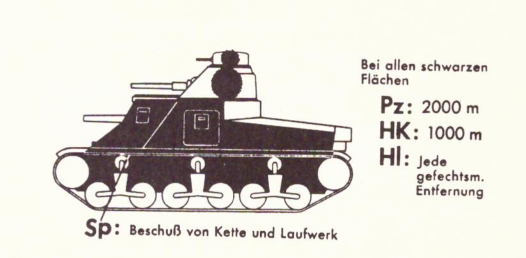
Die Wirkungsangaben gelten auch für die mit Gußturm ausgestatteten Typen **Churchill I und II.**

28-Tonner m Pz Kpfw **M 3** (General Lee)

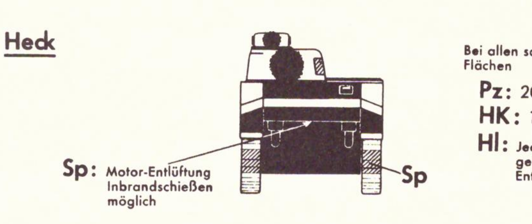
Front



Seite



Heck

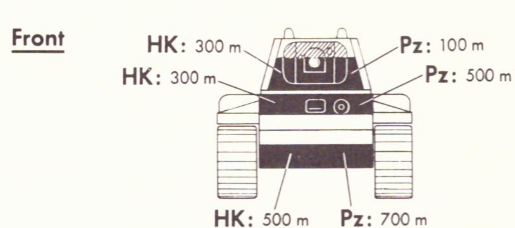


A 9

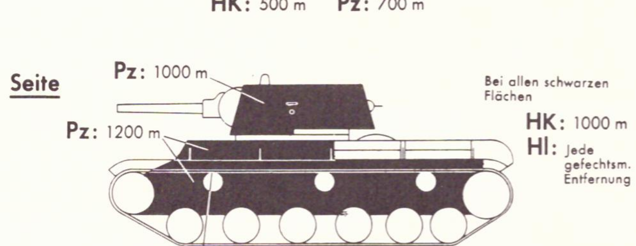
Die Angaben für diesen Kampfwagen sind errechnet. Sie sollen als Richtwerte einen **vorläufigen Anhalt** geben.

44-Tonner s Pz Kpfw **KW I A**

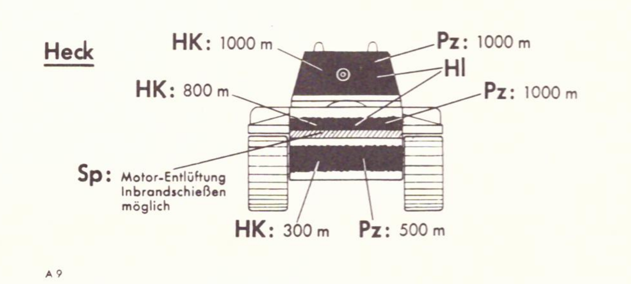
Front



Seite



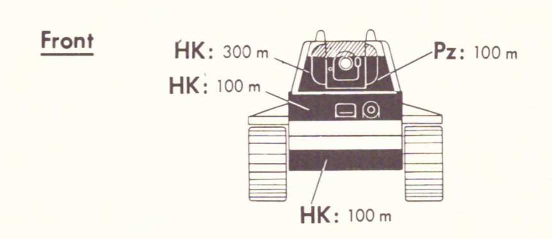
Heck



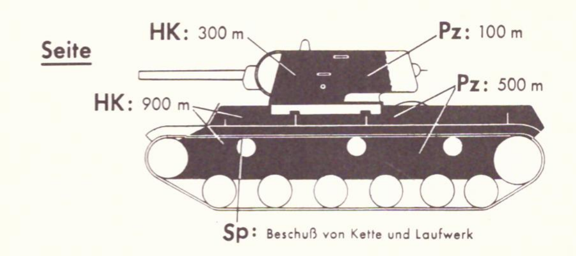
A 9

44-Tonner s Pz Kpfw **KW I C** (verstärkt)

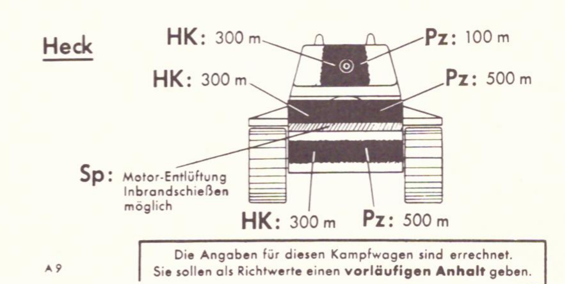
Front



Seite



Heck

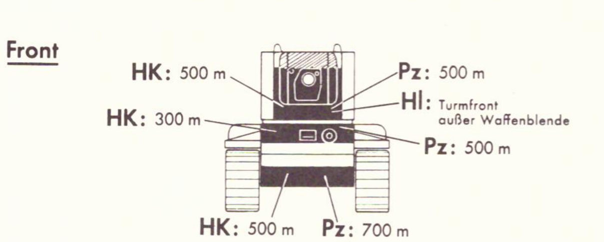


Die Angaben für diesen Kampfwagen sind errechnet.
Sie sollen als Richtwerte einen **vorläufigen Anhalt** geben.

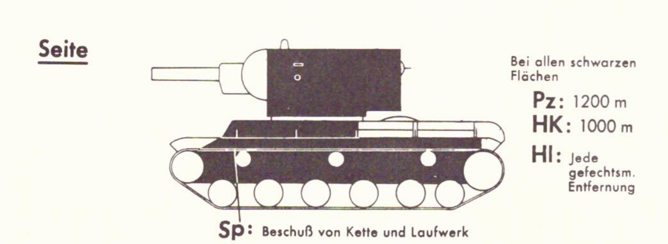
A 9

52-Tonner s Pz Kpfw **KW II**

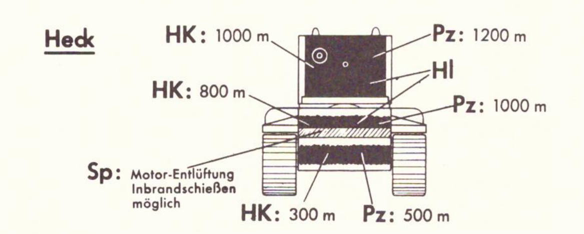
Front



Seite



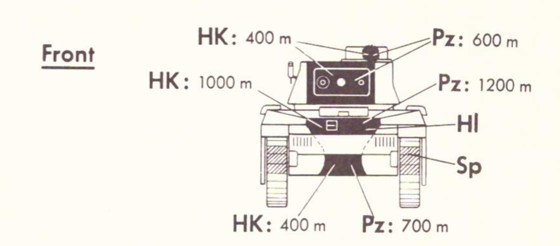
Heck



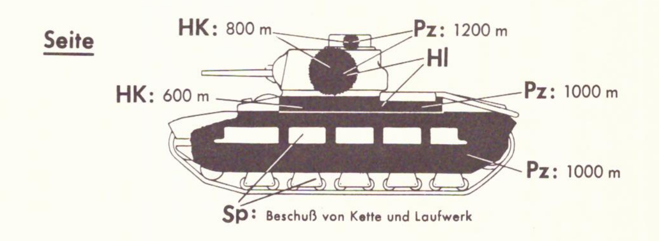
A 9

26-Tonner J Pz Kpfw **Mk II** (Matilda)

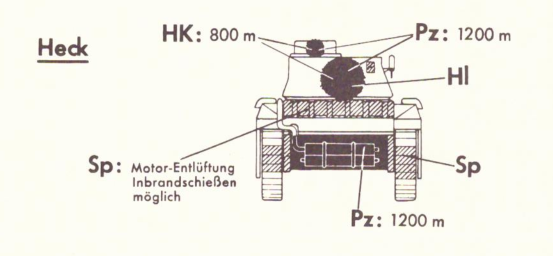
Front

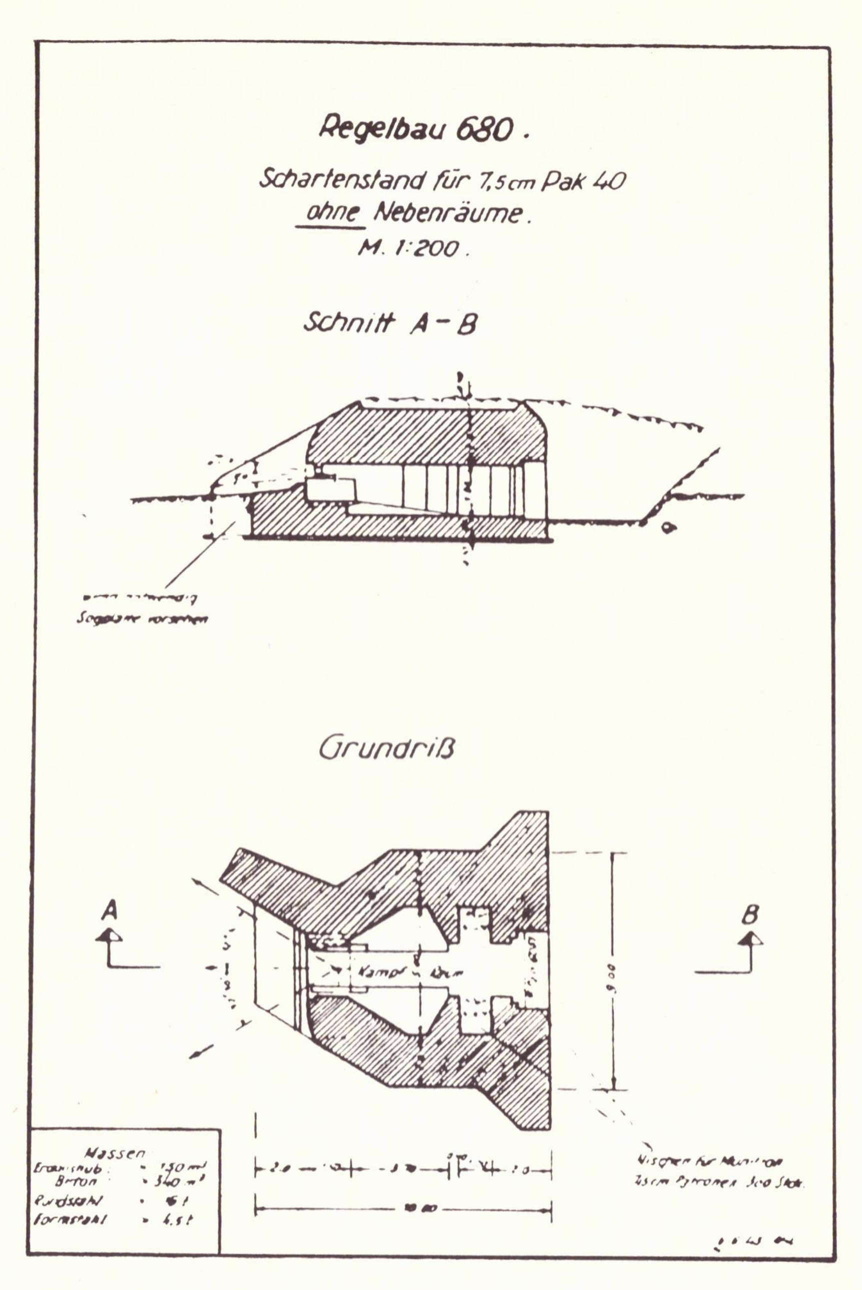


Seite



Heck





Zeichnung 3: Regelbau 680 für 7,5-cm-Pak 40 (Westverteidigung).

Kanone 7 M 59 (Besp.)

Unter dieser Bezeichnung, wobei nach dem ab 1944 neu eingeführten System die Zahl 7 auf das Kaliber von 7 bis 7,9 cm hinwies und die 59 die laufende Nummer in der „Geräteliste“ enthielt, wurde die 7,5-cm-Pak 40, um sie als Feldkanone einsetzen zu können, auf eine leicht abgeänderte Lafette der Pak 40 gesetzt. Die Abänderung bestand darin, daß man eine Rohrerhöhung von 35° ermöglichte, um eine Schußweite von rund 13 km zu erreichen.

Hierzu lesen wir über die Besprechung bei Hitler vom **6. 12. 1944** in den Protokollen des Ministers Speer wie folgt:

„Dem Führer gemeldet, daß die ersten 10 Feldkanonen mit Munition heute morgen 10 Uhr in Rastatt eingetroffen und bereits dort durch die Truppe ausgeladen wurden.“

Obwohl die hier verwendete Patronenmunition ein schnelleres Laden der Geschütze ermöglichte, wurde diese Waffe von der Truppe abgelehnt. Dies lag u. a. daran, daß Patronenmunition auch Nachteile hat. Während bei getrennten Ladungen ihre Anzahl und damit die Menge des Treibladungspulvers je nach Zielentfernung und erforderlicher Durchschlagskraft gewählt werden kann, ist dies bei fertiglaborierter Patronenmunition nicht möglich. Wollte man den gleichen Effekt erzielen, müßte man Patronen mit unterschiedlicher Treibladungsmenge zur Verfügung haben, was aber mit großen Schwierigkeiten verbunden wäre.

Jedenfalls sah sich die Organisations-Abteilung, Gruppe III c beim OKW genötigt, am **25. 2. 1945** eine ausführliche Notiz zu diesem Thema zu verfassen, die wir, weil sie die Problematik der Zeit so anschaulich dokumentiert, im vollen Wortlaut wiedergeben wollen:

Betr.: Umstellung der le.F.H.-Fertigung auf Fertigung der F.K. 59

A) Auf Forderung des Führers war vom Heereswaffenamt, Hauptausschuß Waffen, Hauptausschuß Munition und Chef des Rüstungsstabes die Möglichkeit zu prüfen, anstelle eines Wiederhochlaufens der le.F.H. die Fertigung der 7,5-cm-Pak 40 als Feldkanone (F.K.7 M 59) entsprechend zu steigern. Die Untersuchung hatte sich insbesondere auf Umstellung der Munitionsfertigung zu erstrecken, da auf Grund des weit niedrigeren Geschoßgewichts der 7,5-cm-Pak 40 gegenüber der le.F.H. eine entsprechend höhere Munitionsfertigung und Versorgung erwartet wurde.

Inzwischen sind bekannt geworden:

a) Stellungnahme des Waffenamtes
b) Stellungnahme des Hauptausschusses Munition
c) Stellungnahme Chef Rüstungsstab (Hdl. Saur).

Zu a): Das Wa A nahm in einer Denkschrift (Wa A/Stab Nr. 221/45 g.K. vom 27. 1. 45 wie folgt Stellung:

1. Bei Umstellung der Fertigung von le.F.H.-Munition auf F.K.59-Munition ergibt sich eine Sprengstoffersparnis von 60 %. Demgegenüber steht jedoch ein wesentlich höherer Pulverbedarf, dessen Nachteil zwar durch die erzielten Sprengstoffeinsparungen z. T. ausgeglichen wird.
2. Durch Verschlechterung im Verhältnis von Einsatzgewicht zu Hüllengewicht ergibt sich eine weit schlechtere Materialausnutzung für wirksame Splitter.
3. Die Möglichkeiten zum Übergang auf geringeren Werkstoff (Perlit-Guß) und Anwendung von Splitterbeton sind wesentlich eingeschränkt.
4. Die ausreichende Fertigung von **Patronen**-Munition ist rohstoffmäßig nicht möglich. Bei getrennter Munition (jeder 2. Schuß mit Hülse) beträgt der Mehrbedarf an Stahl gegenüber der le.F.H.-Munition 8–10 %.

Dabei ist zu beachten, daß aus einem Geschütz keine Patronen-Munition mehr verschossen werden kann, sobald getrennte Munition daraus verschossen wurde. Wohl ist es möglich, das gleiche Geschützmuster für getrennte und für Patronen-Munition vorzusehen, nicht aber ein und dasselbe Gerät abwechselnd beide Munitionsarten verschießen zu lassen. (Ausbrennungen, die zu schweren Hülsenklemmern führen.)
(d. h. Verzicht auf gleichzeitige Verwendung der K 59 als Pak!)

5. Verhältnis in der Splitterwirkung le.F.H. zu K 59 = 1:0,4.
6. Theoretisch höhere Schußweite der K 59 kommt infolge der übergroßen Streuung nicht zum Tragen.

7. Lebensdauer der F.K. 59 = 50 % der le.F.H.

Zusammenfassende Stellungnahme:
Kaliberherabsetzung entspricht nicht der Forderung nach Einsparung von Pulver, Sprengstoff und hochwertigem Stahl und kommt deshalb zur Sicherstellung ausreichender Munitionsfertigung nicht in Betracht. Es wurde deshalb vom Waffenamt die Entwicklung des 10,5-cm-Kurzgeschosses vorgeschlagen, bei dessen Fertigung unter Voraussetzung gleichen Materialaufwandes eine Ausstoßsteigerung von 50 % möglich ist.

Vorteile des Kurzgeschosses:

a) Die Rückkehr von der Notlösung zum normalen Geschoß ist erleichtert.
b) Bei dem Kurzgeschoß bestände die Aussicht einer weiteren Fertigungssteigerung, da beim Kurzgeschoß bessere Vorbedingungen für die Verwendung schlechteren Materials (Guß) vorhanden sind.
c) GleichzeitigeVerwendung von Normalgeschossen in geringen Mengen für große Schußweiten und Sonderzwecke. Dadurch Ausgleich der auch dem Kurzgeschoß anhaftenden ballistischen Nachteile (kleinere Querschnittsbelastung), welche sich hauptsächlich auf große Entfernungen auswirken würden.

Zu b): Hauptausschuß Munition nahm in einer Notiz (Bl.Nr. 128/45 g. vom 17. 2.) wie folgt Stellung:

1. Für die Munition der F.K. 59 sind an sich rd. 27 % weniger Material notwendig. Der Aufwand an Qualitätsstahl (Ronden für die Patronenhülsen) beträgt aber mehr als 6 kg pro Schuß, während für die le.F.H. überhaupt kein Ronden-Material erforderlich ist.
2. Fertigungsmöglichkeiten für 7,5-cm-Granate bestehen z. Zt. nur für rd. 150 000 Schuß. Steigerungsmöglichkeit bis zu 240 000 Schuß Sprenggranaten. Diese Zahl stellt auch die Grenze der Herstellungsmöglichkeit zugehöriger anteilig gezogener Patronenhülsen dar.
3. Nachteil der schußfertig gelieferten Patronen-Munition in verschiedenen Ladungen gegenüber Kartusch-Munition, bei der die Ladungen jeweils zusammengestellt werden für den taktischen Einsatz der Geschütze.
4. Das starke Absinken in der Fertigung der le.F.H.-Munition im Februar ist praktisch nicht materialbedingt, sondern eine Auswirkung der Transport- und z. T. Energie-Lage.

Zusammenfassende Stellungnahme:
Eine Kapazitätsumstellung von le.F.H. auf 7,5-cm-Granate kann nicht in Frage kommen.

Zu c): Hdl. Saur lehnte in der Rüstungsstab-Sitzung vom 20. 2. 45 den Vergleich des Hauptamtes Munition zwischen Munition des Kalibers 7,5 und 10,5 ab und stellte fest, daß die Kapazität zum Hochziehen der Munition vorhanden sein müsse.

B) Bereits am 23. 10. 44 wurde von AHA/Ag Art/In 4 unter Zustimmung von Gen d Art i OKH zu der Frage der 7,5-cm-Pak 40 im artilleristischen Einsatz Stellung genommen.
Es wurde u. a. festgestellt:

1. Der Masseneinsatz von kleinkalibrigen Kanonen zur unmittelbaren Unterstützung der Infanterie entspricht nicht den Forderungen und Wünschen der Fronttruppe (Erfahrungsberichte!).
2. Die Kriegserfahrungen zeigen, daß die Artillerie in verstärktem Maße Hauptträgerin des Abwehrkampfes wurde. Die zusätzliche Ausstattung mit leichten Feldkanonen bringt nur eine mäßige Stärkung der artilleristischen Kampfkraft, da man den Einsatz von 1000 F.K. wirkungs- und munitionsmäßig etwa 200 F.H. gleichsetzen muß. Mannschaftsmäßig ergibt sich ebenfalls ein Mißverhältnis zwischen Aufwand und Wirkung, da die Wirkung einer F.K.-Bttr. gleich stark einer le.F.H.-Bttr. ist.
3. Die Artillerie-Empfindlichkeit unserer Gegner wächst nur mit dem Kaliber und der Wirkung der Einzelgranate. Der Beschuß mit 7,5-cm-Granaten, deren tatsächliche und moralische Wirkung gegen leicht eingedeckte Feindanlage sehr gering ist, könnte deshalb zur Aufhebung der Artillerie-Empfindlichkeit des Gegners führen.
4. Wesentliche Verschlechterung der Beobachtungsverhältnisse, die bei diesigem Wetter, größeren Schußweiten und stärkerer Artillerietätigkeit völlig ausgeschlossen erscheinen, da der Artillerie-Beobachter seine Schüsse nicht mehr findet.
5. Aus Schußwirkung und Streuung ergibt sich, daß zur Bekämpfung von lebenden Zielen der Einsatz einer 7,5-cm-Sprenggranate etwa dreimal so groß sein muß wieeine F.H.-Granate, um annähernd die gleiche Splitterwirkung zu erzielen.
6. Verschiedene Nachteile, die auch in den Stellungnahmen des Waffenamtes und des Hauptausschusses Munition genannt wurden.

C) Laut Bericht über die Rüstungsstab-Sitzung vom 23. 2. 45 hat der Führer Umstellung der le.F.H. auf Pak 40 befohlen.

In einer Besprechung bei Chef Heeresstab Rüst am 24. 2. 45 lehnte General Buhle eine weitere Diskussion über den Fragenkomplex ab unter dem Hinweis, daß die Entscheidung bereits gefallen sei und auch Chef Generalstab des Heeres sein Einverständnis zu der Lösung gegeben habe.

Im einzelnen wurde festgestellt, daß die praktische Durchführung schon jetzt auf umfassende Rüstungsschwierigkeiten stößt, so daß selbst bei normalem Verlauf das Ziel waffenmäßig nicht vor 2 Jahren erreicht werden kann. Überdies sei die Munitionsfrage die Grundlage der gesamten Planung, das Hochtreiben der Kanonen-Munition Vorbedingung für den vermehrten Einsatz dieser Geschütze an der Front. Das Hülsenproblem sei voraussichtlich nicht als Patronen-Munition zu lösen.

Allgemein sei die derzeitige Rüstungslage so labil, daß man keine festen Planungen über längere Zeiträume machen könne. Es sei feststehend, daß die vorhandene Kapazität zu den billigsten Lösungen zwinge.

Mit Durchführung der gesamten Aktion wurde Generalleutnant Philipps vom Wa A beauftragt. Es wurde gefordert, die Geschützzahl der leichten Kaliber auf 900 Stück monatlich zu steigern:

600 Kanonen und
300 le.F.H.

An Munition ist geplant:

1½ Millionen Schuß für le.F.H. und
3 Millionen Schuß für F.K.

D) Ergebnis:
Die Stellungnahme der nächsten Waffendienststelle der Artillerie, des Waffenamtes und des Hauptausschusses Munition stimmen darin überein, daß die Umstellung der Fertigung auf ein 7,5-cm-Kaliber fertigungs- und einsatzmäßig wesentliche Nachteile mit sich bringt. Auch in der am 23. 2. 45 bei Chef Heeresstab Rüst stattgefundenen Besprechung wurden laut Besprechungsnotiz Gen d Art i OKH keine Punkte erwähnt, die die Notwendigkeit der Umstellung erklären. Es handelt sich demnach bei den Gründen, die den Führer und Chef des Generalstabs des Heeres der Umstellung zustimmen ließen, um Notwendigkeiten, die dem General der Artillerie, dem Waffenamt und dem Hauptausschuß Munition unbekannt sind und auch hier nicht vorliegen.

Feldkanone 7 M 85

Eine letzte Möglichkeit, die 7,5-cm-Pak 40 artilleristisch einzusetzen, sah Hitler in ihrem Umbau zur Feldkanone 7 M 85, die auch als 7,5-cm-F.K. 85 oder schlicht als F.K. 85 bezeichnet wurde.

Bemerkenswert ist, daß diese **Forderung Hitlers auf erheblichen Widerstand gestoßen ist,** und zwar nicht nur bei der Truppe, sondern auch bei der Generalität und verschiedenen zuständigen Dienststellen.

Obwohl die hierzu uns vorliegenden Dokumente zu dieser Frage sehr umfangreich sind, kommen wir nicht umhin, wenigstens einige im Rahmen unserer Dokumentation wiederzugeben, die die Praxis zu Ende des Krieges anschaulich verdeutlichen. Leser, die an dieser Materie nicht so sehr interessiert sind, mögen bitte Verständnis für die, unseres Erachtens notwendige, Ausführlichkeit haben.



Bild 63: Feldkanone 7 M 85.

Am **21. 10. 1944** richtete „Der Chef der Heeresrüstung und Befehlshaber des Ersatzheeres" unter der Nummer 74 e 12/14 g AHA/Ag.Art/In 4 (Mun II/S), 13 777/44 geh. folgendes Schreiben an: das Allgemeine Heeresamt, an den General beim Chef H. Rüst, an den General der Art. beim Chef Gen St d H und an das Waffenamt:

Betr.: F.K. 7 M 85 (7,5-cm-Pak-40-Rohr auf le.F.H.-18/40-Lafette.

Die Artillerie soll das 7,5-cm-Pak-40-Rohr auf le.F.H.-18/40-Lafette als Feldkanone übernehmen. Ag Art erachtet es als ihre Pflicht, auf die erheblichen Schwächen der F.K. 7 M 85, die sich an der Front unbedingt nachteilig auswirken müssen, eingehend hinzuweisen.

I. Taktischer Einsatz

1. Die Erfahrungen mit der 7,5-cm-Pak 40 im artl. Einsatz haben gezeigt, daß auf Grund der Flugbahnschwierigkeiten bereits in hügeligem Gelände der Einsatz erheblich eingeschränkt bzw. ausgeschlossen wird. Die Einlagerung des 7,5-cm-Pak-Rohres in die Lafette 18/40 bringt hierin keine wesentliche Besserung.

   Der Masseneinsatz von kleinkalibrigen Kanonen zur unmittelbaren Unterstützung der Infanterie entspricht weder den Geländeverhältnissen an den derzeitigen Fronten noch den Forderungen und Wünschen der Fronttruppen (Erfahrungsberichte der Front).

2. Die Forderung, in 6 Monaten die Umlafettierung der 7,5-cm-Pak 40 auf die Unterlafette der le.F.H. 18/40 durchzuführen, bedeutet, daß nach dieser Zeit das Fertigungsverhältnis F.K. : le.F.K. rund 1 : 1 ist.
   Die Kriegserfahrungen zeigen, daß die Artillerie in verstärktem Maße die Hauptträgerin des Abwehrkampfes wurde.

   Die zusätzliche Ausstattung mit leichten Feldkanonen bringt nur eine mäßige Stärkung der artl. Kampfkraft, da man den Einsatz von 1000 F.K. **wirkungs- und munitionsmäßig** etwa 200 F.H. gleichsetzen muß, mannschaftsmäßig ergibt sich **ebenfalls** ein Mißverhältnis zwischen Aufwand und Wirkung, da die Bemannung einer F.K.-Battr. gleich stark einer le.F.H.-Battr. ist.

3. Gegen feldmäßig eingedeckte Ziele und gegen Kunstbauten ist mit einer 7,5-cm-Gr. keine durchschlagende bzw. nur geringe Wirkung zu erzielen. Die Artillerie-Empfindlichkeit unserer Gegner ist hinlänglich bekannt; auch sie wächst nur mit dem Kaliber und der Wirkung der Einzelgranate. Der Beschuß mit 7,5-cm-Granaten, deren tatsächliche und moralische Wirkung gegen leicht eingedeckte Feindanlagen sehr gering ist, könnte dazu führen, daß diese Schwäche des Gegners bald aufgehoben wird.

4. Unter Zugrundlegung der Wirkung einer le.F.H.-Gr., die der von 3 Granaten F.K. 7 M 85 gleich zu setzen ist, bedarf es in der **gleichen Zeit** eines 3fachen Munitionseinsatzes, d. h. bei einer Feuergeschwindigkeit von mindestens 6 Schuß le.F.H. müßten dementsprechend 18 Schuß F.K. 7 M 85 verschossen werden. Eine derartige Feuergeschwindigkeit ist jedoch nicht zu erreichen, und damit ist die Wirkung im Vergleich zur le.F.H. erheblich herabgesetzt.

5. Wesentliche Verschlechterung der Beobachtungsverhältnisse, die bei diesigem Wetter, größeren Schußweiten und stärkerer Artillerietätigkeit völlig ausgeschlossen erscheinen, da der Artillerie-Beobachter seine Schüsse nicht mehr findet.

6. Einschießen mit Flieger fällt auf Grund der geringen Beobachtungsfähigkeit der Munition vollkommen aus.

7. Das nur um 150 kg verminderte Waffengewicht gegenüber der le.F.H. 18/40 schließt ebenso wie bei der le.F.H. 18/40 den Mannschaftszug des Geräts und damit seine Beweglichkeit im Einsatz aus.

8. Die durch die Einlagerung des leichten Rohres bei der F.K. 7 M 85 bedingte Erhöhung des Protzdruckes von 80 auf 140 kg hat zur Folge, daß zum Schwenken auf dem Schießpilz mindestens 3–4 Mann eingesetzt werden müssen. Dadurch wird das Gerät im Einsatz äußerst schwerfällig und verliert seinen Charakter als Panzerabwehrgeschütz. Die Artillerie bekommt somit weder **ein brauchbares Feldgeschütz** noch eine **brauchbare Pak.**

II. Gerät

1) Durch das Rohr der 7,5-cm-Pak 40 wird die Lafette der le. F.H. 18/40, die für einen Bremsdruck von 5,2 t bemessen ist, nur zu 50 % ausgelastet. Die Wahl einer überdimensionierten Lafettenkonstruktion führt nicht nur zu einer höchst unrationellen Fertigung, sondern es wird auch die Zugkraft durch unnötiges Gewicht ständig beansprucht und übermäßig verbraucht.

2) Als besonderer Nachteil dürfte sich die geringe Lebensdauer des Rohres der 7,5-cm-Pak 40 auswirken, die noch geringer wird, wenn ein großer Teil der Sprenggranaten mit großer Ladung zum Verschuß kommt.
Es ist damit zu rechnen, daß der Rohrverschleiß bei der F K 7 M 85 durchschnittlich um die Hälfte bis zu ⅓ höher liegen wird als bei der le. F.H. 18/40.

III. Munition

Auf Grund der Fertigungskapazitäten können für einen vollständigen Schuß F K 7 M 85 zwei vollständige Schüsse le.F.H. 18 gefertigt werden (Angabe Wa A (WA J Rü [Mun]).
Das bedeutet ein Mißverhältnis an tatsächlicher Wirkung von
1:6 auf kleinen und mittleren und von
1:10 auf großen Schußentfernungen,
wenn zu dem 50 %igen Ausstoß des kleineren Kalibers die geringe Wirkung hinzugerechnet wird.
Im einzelnen ergeben sich folgende Nachteile und Schwierigkeiten im Vergleich zu le. F.H. 18:

1. Geringere Geschoßwirkung:

	7,5-cm-Sprgr 34		**F H Gr**	
	Splitterwirkung nach		Splitterwirkung nach	
	jeder Seite	vorwärts	jeder Seite	vorwärts
Aufschlag	15 m	7 m	40 m	10 m
Abpraller	18 m	10 m	30–40 m	15 m

Fortsetzung folgt

Die 4-cm-Flak 28

„Bofors"
Teil 2

Die nun folgende

Beschreibung der 4-cm-Flak 28

bezieht sich auf die L.Dv.T. 1055/1 vom Oktober 1941.

A. Allgemeines

Die 4-cm-Flak-28-Waffe ist eine vollautomatische Waffe zur Bekämpfung von Flug- und Erdzielen. Das Kaliber beträgt 40 mm, die theoretische Schußfolge 160 bis 180 Schuß in der Minute. Die 4-cm-Flak-28-Waffe ist ein Rückstoßlader, bei dem der Verschluß mit dem Rohr bis nach dem Geschoßaustritt verriegelt ist. Der Rückstoß wird zum Öffnen und Spannen des Verschlusses, zum Auswerfen der Patronenhülse, zum Leerhub der Transportklinken und zum Spannen der Vorholfeder ausgenutzt. Die Federkraft der Vorholfeder bewirkt den Vorlauf des Rohres mit Verschlußhülse und Ladebrücke, das Spannen des Ansetzerschlittens und das Zuführen einer neuen Patrone auf die Ladebrücke.



Bild 25: Amerikanische 4-cm-Flak-Bofors-Stellung in Italien

Die Patronenzufuhr erfolgt mittels eines von oben einzusetzenden Ladestreifens, der vier Patronen enthält. Als Munition können Sprenggranat- und Panzergranatpatronen mit und ohne L'spur verwendet werden. Nach Abgabe des drittletzten Schusses wird der Ansetzerschlitten hinten gefangen und die Abfeuerung zwangsläufig unterbrochen. Es kann erst nach Umlegen der Automatsperre nach rechts weitergeschossen werden.

Die 4-cm-Flak-28-Waffe ist in der 4-cm-Flak-28-Lafette gelagert.

1. Einzelteile

Die 4-cm-Flak-28-Waffe besteht aus folgenden Hauptteilen:

Rohr mit Mündungsfeuerdämpfer und Vorholeinrichtung (A)
Verschlußhülse (B)
Verschluß (C)
Gehäuse mit Rohrführung (D)
Automat (E)
Ladebrücke (F)
Bodenstück (G)

Die wichtigsten Teile werden nach ihrer Wirkungsweise in gleitende und feststehende Teile eingeteilt. Die „gleitenden" Teile laufen beim Schuß innerhalb des Waffengehäuses zurück und vor.

Gleitende Teile:
Rohr (A 1) mit Mündungsfeuerdämpfer (A 8) und Vorholfeder (A 3).
Verschlußhülse (B), Verschluß (C) und Ladebrücke (F).

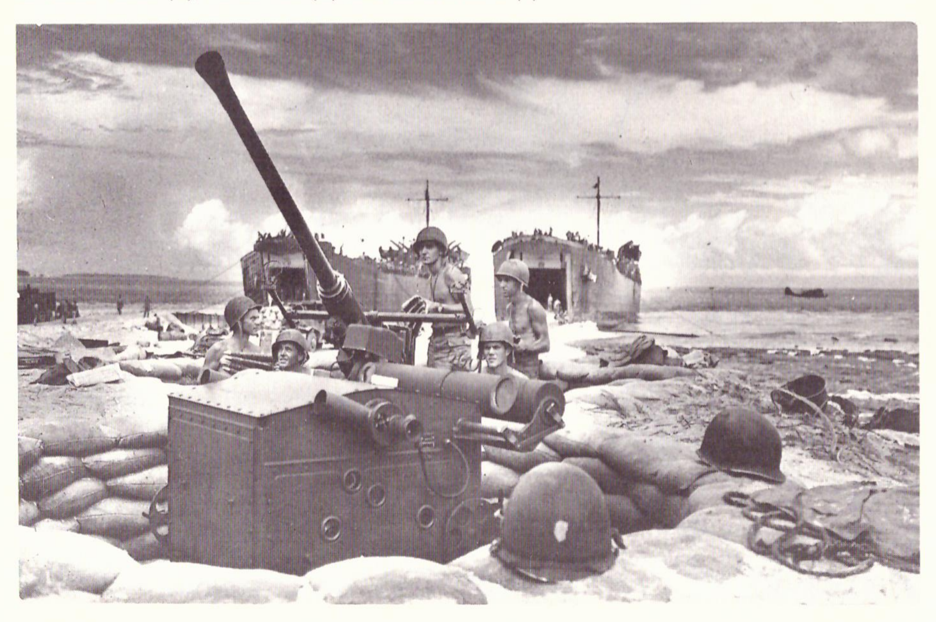


Bild 26: Amerikanische 4-cm-Flak Bofors bei der Sicherung einer Schiffslandung

Feststehende Teile:

Gehäuse mit Rohrführung (D), Automat (E) und Bodenstück (G).

a) Rohr mit Mündungsfeuerdämpfer und Vorholeinrichtung (A)

Die Einzelteile sind:

A 1 Rohr
A 1a Ausnehmung mit zwei Absätzen für den Anschlag (B 2)
A 1b dreifach unterbrochenes Gewinde
A 1c Ausfräsung für Verriegelungssicherungshebel (B 7)
A 1d Ausfräsung für Auswerfer (B 4 u. B 6)
A 1e Schrägfläche für Sicherungsstift (B 3)
A 1 f vorderster Gewindegang
A 2 hinterer Federstützring
A 3 Vorholfeder
A 4 vorderer Federstützring
A 5 Spannmutter
A 5a Ausnehmung für Nase des Rohrtragehebels
A 5b Ausnehmung für Spannschlüssel
A 6 Sicherungsschraube für A 5
A 7 Sicherungsschraube für A 8
A 8 Mündungsfeuerdämpfer
A 8a Sechskantabflachung für Rohrschlüssel

Im Rohr (A 1) wird die Patrone zur Entzündung gebracht und dem Geschoß Richtung und Drehung verliehen. Das Rohr (ohne Mündungsfeuerdämpfer) hat eine Länge von 2250 mm. Es wird eingeteilt in den gezogenen Teil und das Patronenlager; zwischen beiden befindet sich ein Übergangskonus, an dem sich der Führungsring des Geschosses anlehnt. Der gezogene Teil hat 16 Züge, die im steigenden Rechtsdrall eingeschnitten sind. Die zwischen den Zügen stehengebliebenen Flächen werden Felder genannt. Der von Feld zu Feld gemessene Durchmesser des Rohres gibt das Kaliber (40 mm) an. Der Durchmesser in den Zügen beträgt 41,2 mm.

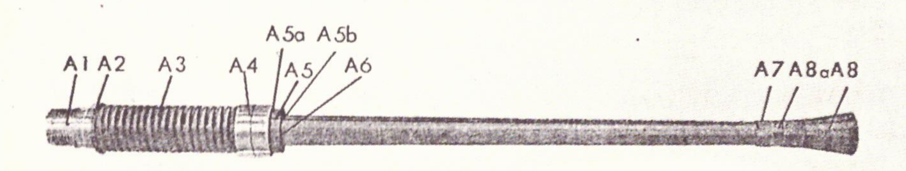


Abb. 1: Rohr mit Mündungsfeuerdämpfer und Vorholeeinrichtung (Teile: siehe Text)

Auf die Mündung des Rohres ist der Mündungsfeuerdämpfer (A 8) aufgeschraubt. Er ist mit drei Sicherungsschrauben (A 7) gesichert. Er besitzt eine Sechskantabflachung (A 8a) für den Rohrschlüssel, der als Rohrtragehebel ausgebildet ist.

An seinem hinteren Ende besitzt das Rohr ein dreifach unterbrochenes Gewinde (A 1b). Der vorderste Gewindegang (A 1f) ist nur zweimal unterbrochen, um das Eindrehen des Rohres zu erleichtern. Das Rohr wird zum Einsetzen um 180 ° gedreht. Eine Ausnehmung (A 1a) mit zwei Absätzen vor dem vordersten Gewindegang verhindert durch das Auftreffen auf dem Anschlag (B 2) eine Überdrehung des Rohres.

An der Hinterwand des Rohres befindet sich oben eine Ausfräsung (A 1c) für den Verriegelungssicherungshebel (B 7). An beiden Seiten sind zwei längliche Ausfräsungen (A 1d) für die beiden Arme des zweiteiligen Auswerfers und links die Schrägfläche (A 1e) für den Sicherungsstift (B 3) vorgesehen.

Die Vorholeinrichtung besteht aus der Vorholfeder (A 3), dem hinteren (A 2), dem vorderen Federstützring (A 4) und der Spannmutter (A 5). Der vordere Stützring (A 4) ist zugleich Führungsring des Rohres und sitzt hinter der Spannmutter (A 5). Die Spannmutter wird mit zwei Sicherungsschrauben (A 6) gesichert. An der Spannmutter sind vorn Ausnehmungen (A 5b) zum Ansatz des Spannschlüssels und außen eine Ausnehmung (A 5a) für die Nase des Rohrtragehebels vorgesehen.

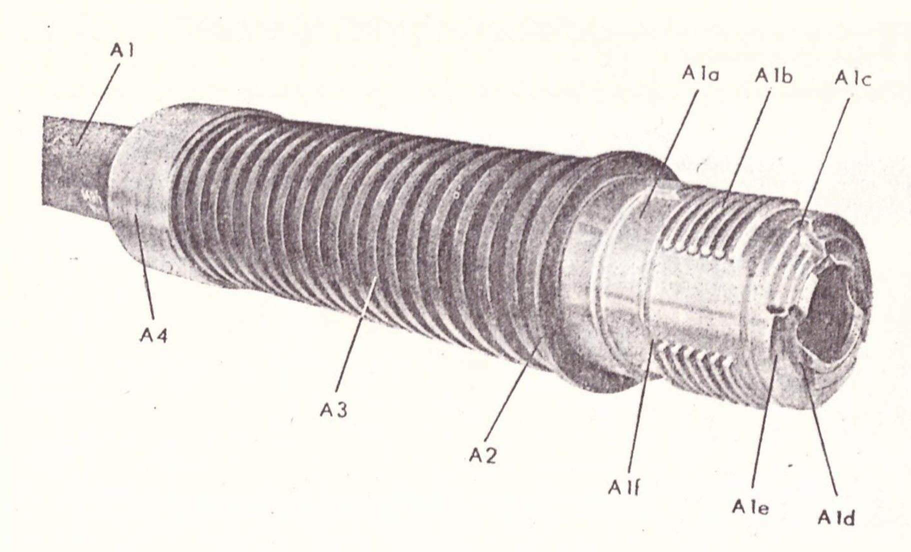


Abb. 2: Teilansicht des Rohres und der Vorholeeinrichtung von links hinten (Teile: siehe Text)

Bild 27: Amerikanische 4-cm-Flak Bofors bei der Panzerbekämpfung an der „Westfront“

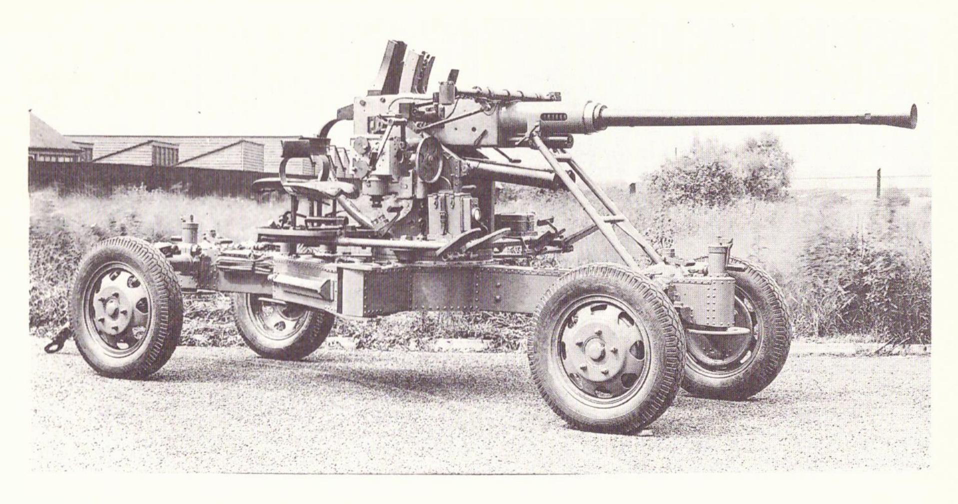


Bild 28: Britische „Q.F. 40 mm Antiaircraft Gun Mk. I on Mounting Mk. 1“

Bild 29: Wie Bild 28, in Feuerstellung

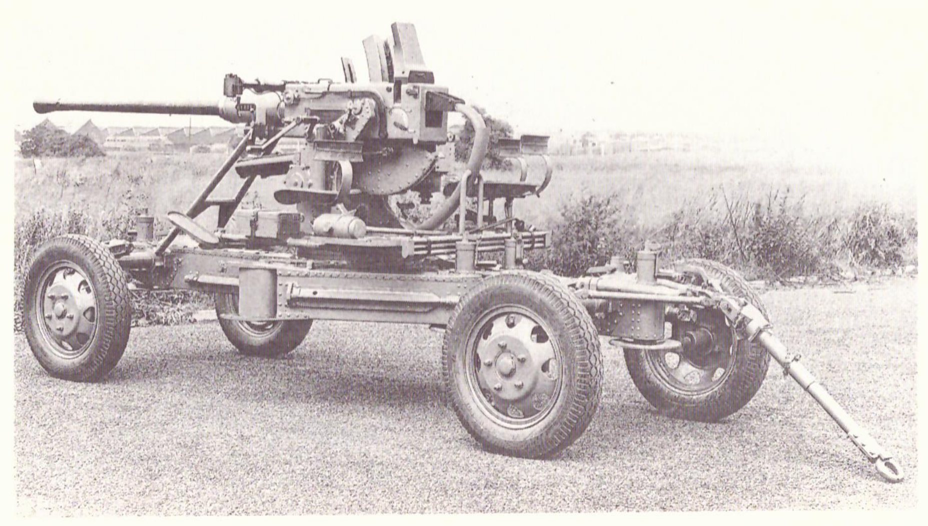


Bild 30: Wie Bild 28, von hinten

b) Verschlußhülse (B)

Die Einzelteile sind:

B 1 Verschlußhülse
B 1a dreifach unterbrochenes Gewinde
B 1b äußere Führungsleiste
B 1c Kolbenstangenlager für Flüssigkeitsbremse
B 1d Ladeloch
B 1e Lager für Verbindungsbolzen zur Ladebrücke
B 2 Anschlag zur Drehbegrenzung des Rohres
B 3 gefederter Sicherungsstift
B 3a Ansatz zum Festlegen des Verschlusses
B 4 linker Auswerfer
B 4a Klaue am langen Arm (auf Zeichnung nicht sichtbar)
B 4b kurzer Arm (auf Zeichnung nicht sichtbar)
B 5 Hebel zur Auswerferwelle für B 4 u. B 6
B 6 rechter Auswerfer
B 6a Klaue am langen Arm
B 6b kurzer Arm
B 7 Verriegelungssicherungshebel
B 7a Stift
B 7b Arm für Geschoßführung
B 7c Schrägfläche für Rohrsicherung
B 8 Stahlleisten
B 9 Verbindungsbolzen zur Ladebrücke
B 10 Mutter zu B 3
B 11 Haltehebel der Verschlußhülse mit Welle zu B7

Die Verschlußhülse (B 1) dient zur Aufnahme des Rohres und zur Führung des Verschlusses.

Vorn ist die Verschlußhülse mit einer Ausbohrung als Rohrlager mit dreifach unterbrochenem Gewinde (B 1a) versehen. Oben im Rohrlager ist der Anschlag (B 2) eingeschraubt, der das Verdrehen des Rohres begrenzt. Links im Rohrlager ist der Sicherungsstift (B 3) federnd gelagert, der bei entnommenem Rohr mit seinem Ansatz (B 3a) in die Ausnehmung (C 1c) des Verschlusses greift und diesen festhält. Bei richtig eingesetztem Rohr drückt die Schrägfläche (A 1e) an der Hinterseite des Rohres den Sicherungsstift nach rückwärts, wodurch der Ansatz (B 3a) aus der Ausnehmung des Verschlusses und somit aus der Bahn desselben heraustritt.

Hinter dem Rohrlager befinden sich Ausnehmungen für den Verschluß und die beiden Schubkurbeln. Diese Ausnehmungen werden oben durch zwei angeschraubte Stahlleisten (B 8) begrenzt. Unten vor der Ausnehmung für den Verschluß befindet sich ein Lager zur Aufnahme des zweiteiligen Auswerfers. Die beiden Auswerfer (B 4 u. B 6) sitzen auf der Auswerferwelle, die mit dem Hebel (B 5) rechts in das Gehäuse ragt. Die langen Arme der Auswerfer halten mit ihren Klauen (B 4a u. B 6a) den Verschluß und werfen die Patrone aus. Die kurzen Arme (B 4b u. B 6b) der Auswerfer werden durch Kurven (C 1b) am Verschluß betätigt. An der Verschlußhülse ist vorn ein Lager (B 1c) für den Bolzen der Kolbenstange von der Flüssigkeitsbremse und hinten unten sind zwei Lager (B 1e) für den Verbindungsbolzen (B 9) zur Ladebrücke. Davor ist eine Durchbohrung zur Aufnahme der Schubkurbelwelle (C 15) und rechts außen eine Führung zum Einschieben des Schließfedergehäuses (C 9). Hinten dient eine U-förmige Ausnehmung als Ladeloch (B 1d). Vorn oben ist der Verriegelungssicherungshebel (B 7) drehbar gelagert. An beiden Seiten der Verschlußhülse sind Führungsleisten (B 1b) angebracht, die in den Führungsschienen des kastenförmigen Gehäuses gleiten.

Die Verriegelungssicherung für das Rohr besteht aus dem Verriegelungssicherungshebel (B 7), der in der Verschlußhülse vorn oben durch eine Welle gehalten wird. Die Welle hat an der linken Seite den Haltehebel (B 11) für die Verschlußhülse, der sich bei geöffnetem oberen Gehäusedeckel (D 4) gegen den Nocken (D 2) in der linken Gehäusewand legt und somit ein Zurückgleiten der Verschlußhülse verhindert. Bei verschlossenem oberen Gehäusedeckel legt sich die Schrägfläche (B 7c) des Verriegelungssicherungshebels in die Ausfräsung (A 1c) des Rohres und sichert es gegen Verdrehen. Gleichzeitig unterstützt der nach rückwärts gerichtete Arm (B 7b) des Verriegelungssicherungshebels die Einführung der Patrone in den Laderaum. Der Verriegelungssicherungshebel gleitet beim Rück- und Vorlauf mit seinem Stift (B 7a) in der Führung (D 4a) des oberen Gehäusedeckels.

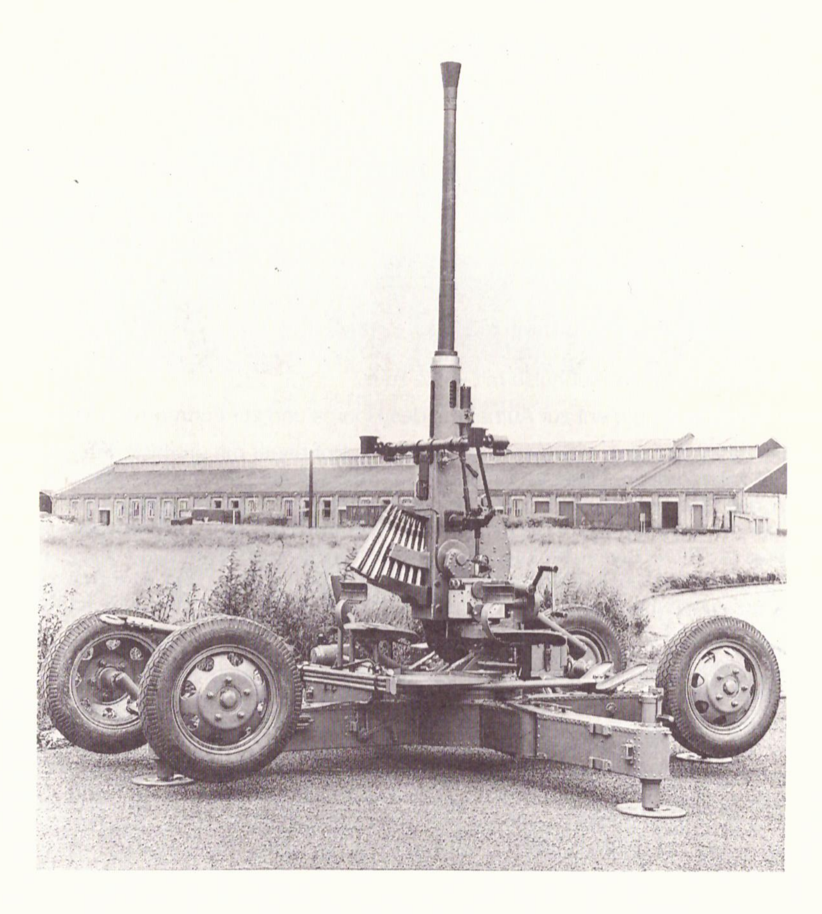


Bild 31: Wie Bild 28, zum Senkrechtschuß gerichtet

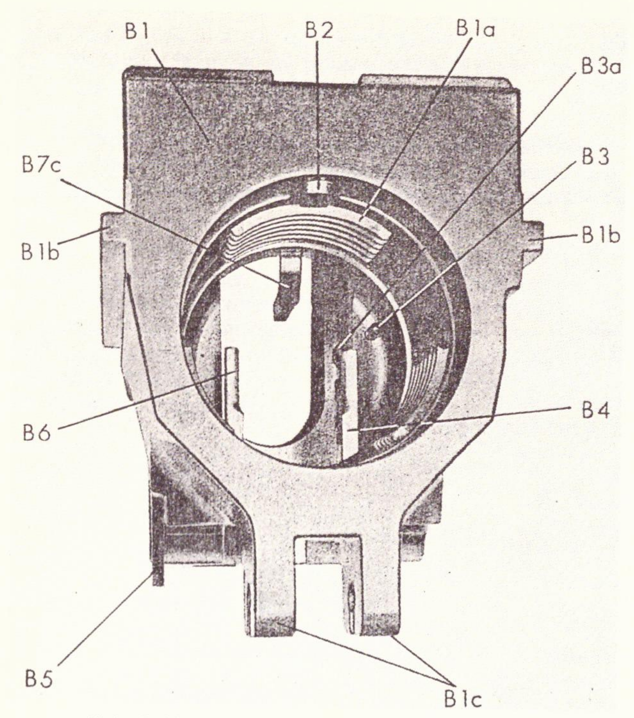
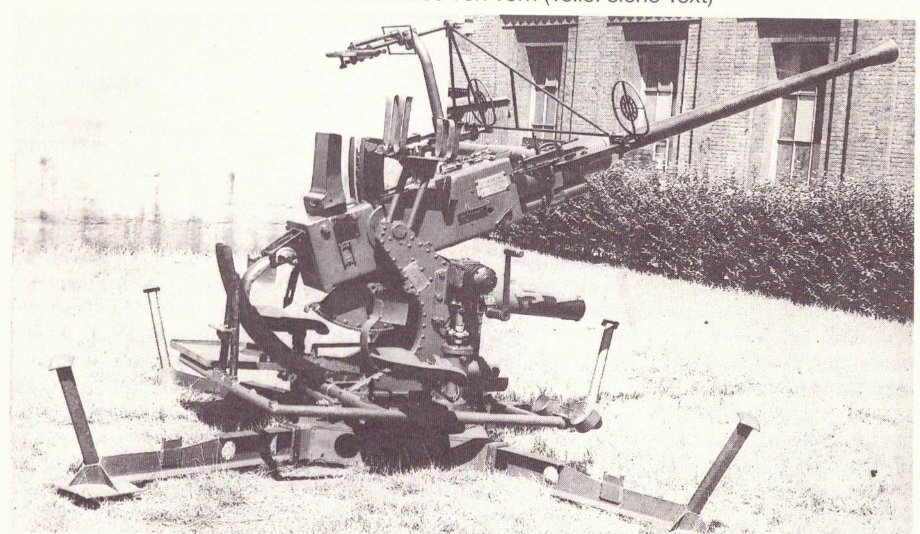


Abb. 3: Verschlußhülse von vorn (Teile: siehe Text)


Bild 32: Britische 4-cm-Flak Bofors mit neuer Visierung und Halterungen für zwei Patronenrahmen neben dem Automaten

c) Verschluß (C)

Die Einzelteile sind:

C 1 Verschluß
C 1a Fangnase für die Klauen des Auswerfers
C 1b Kurve für den kurzen Arm des Auswerfers
C 1c Ausnehmung für den Ansatz des Sicherungsstiftes
C 2 Schlagbolzen
C 3 Schlagbolzenfeder
C 4 Widerlager zu C 3
C 5 Sperrbolzen
C 6 Sperrbolzenfeder
C 7 Winkelhebel
C 8 Spannhebel mit Spannhebelwelle (C 8a)
C 9 Schließfedergehäuse
C 10 Deckel zu C 9 mit Führung (C 10a)
C 11 Schließfederlager
C 12 Schließfeder
C 13 rechte Schubkurbel
C 13a Gleitnocken zu C 13
C 13b Auslösenocken zu C 13
C 14 linke Schubkurbel
C 14a Gleitnocken zu C 14
C 14b Kurvenstück zu C 5
C 15 Schubkurbelwelle
C 15a Nuten für Schubkurbeln
C 16 Gleitrolle zu C 17
C 17 Winkelstück zu C 15
C 17a kurzer Arm
C 18 Stahlfutter

Der Verschluß dient zum Abschluß des Patronenlagers und enthält die Abfeuerungsvorrichtung.

Der in der Verschlußhülse gelagerte Verschluß (C 1) besteht aus einem Stahlblock und nimmt die Spann- und Auslösevorrichtung für den Schlagbolzen in sich auf.

In der Stirnfläche befindet sich das Stahlfutter (C 18) mit einer Durchbohrung für die Schlagbolzenspitze, an beiden Seiten je eine Leiste, die oben als Fangnase (C 1a) für die Auswerferklauen (B 4a u. B 6a) und unten als kurvenförmige Führung (C 1b) für die kurzen Auswerferarme (B 4b u. B 6b) ausgebildet sind. Unten sind zwei Durchbohrungen, die vordere als Lager für die Spannhebelwelle (C 8a), die hintere für den Sperrbolzen (C 5) mit Sperrbolzenfeder (C 6). Unten befindet sich ein senkrechter Ausschnitt für den Winkelhebel (C 7). Links und rechts am Verschluß sind Ausnehmungen für die Gleitnocken (C 13a u. C 14a) der Schubkurbeln. Eine horizontale Durchbohrung dient zur Aufnahme des Schlagbolzens (C 2), der Schlagbolzenfeder (C 3), des Stahlfutters (C 18) und des Widerlagers (C 4) zur Schlagbolzenfeder. Oben ist eine Längsnut, in die der nach rückwärts gerichtete Arm des Verriegelungssicherungshebels (B 7) bei entspanntem Verschluß eingreift. Nach oben läuft der Verschluß gabelförmig aus. Am linken Gabelstück befindet sich hinten die Ausnehmung (C 1c), in die der Ansatz (B 3a) des federnd gelagerten Sicherungsstiftes bei ausgebautem Rohr eingreift.

Die Schubkurbelwelle (C 15), auf der die Schubkurbeln (C 13 u. C 14) in Nuten (C 15a) aufgehoben sind, dient zum Spannen der Schließfeder (C 12) und des Verschlusses (C 1). Die Schubkurbeln (C 13 u. C 14) werden durch sechs Führungsleisten auf der Schubkurbelwelle (C 15) gehalten. Links an der Schubkurbelwelle ist das Winkelstück (C 17) mit Gleitrolle (C 16) und kurzem Arm (C 17a) befestigt. Die Gleitrolle läuft in der Spannkurve (D 19a) des Spanndeckels und der kurze Arm wird beim Spannen von Hand von dem vorderen Arm (D 40) geschwenkt. An der rechten Seite der Schubkurbelwelle ist eine Nut, in die die Schließfeder (C 12) geschoben wird.

Die linke Schubkurbel (C 14) dient zum Spannen des Schlagbolzens (C 2). Der Gleitnocken (C 14a) gleitet in der Ausfräsung des Verschlusses, der Spannocken (C 14b) bewegt den Spannhebel (C 8). An der linken Schubkurbel befindet sich noch das Kurvenstück (C 14c) zum Sperrbolzen, das bei gebrochener Sperrbolzenfeder (C 6) den Sperrbolzen nach rechts bewegt. Die rechte Schubkurbel (C 13) dient zum Auslösen des gespannten Schlagbolzens (C 2). Der Gleitnocken (C 13a) gleitet in der Ausfräsung des Verschlusses. Der angeschrägte Auslösenocken (C 13b) drückt gegen den Sperrbolzen (C 5).

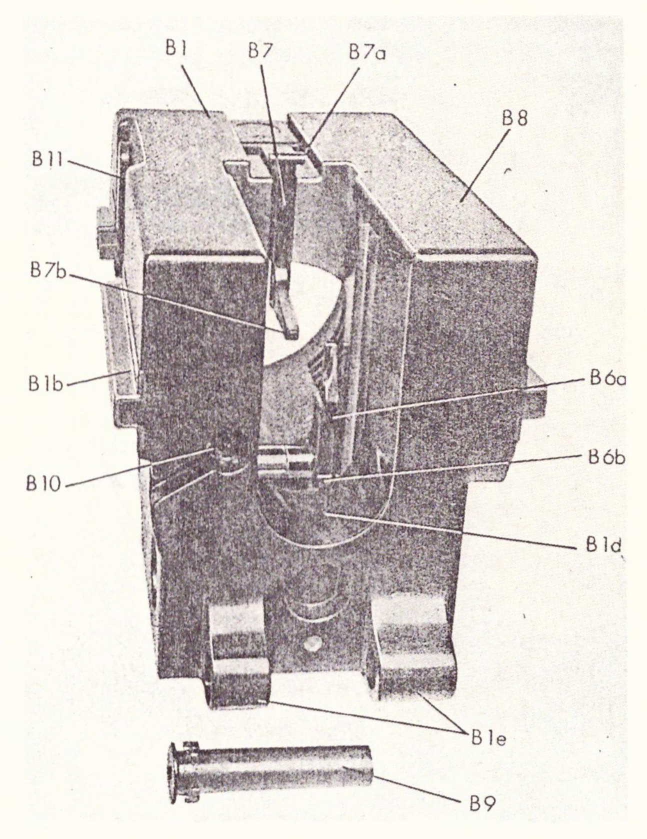


Abb. 4: Verschlußhülse von hinten (Teile: siehe Text)

C 1
C 1a
C 1b
C 1c
C 2
C 3
C 4
C 5
C 6
C 7
C 8a
C 8
C 9
C 10
C 10a
C 11
C 12
C 13a
C 13b
C 13
C 14a
C 14b
C 14c
C 14
C 16
C 17
C 17a
C 15
C 15a

Abb. 5: Verschluß, zum Teil zerlegt (Teile: siehe Text)

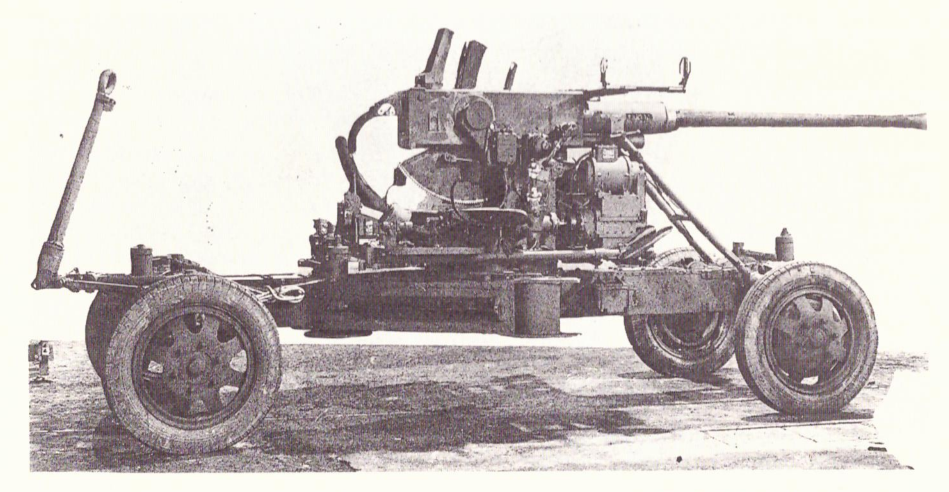


Bild 33: Britische „Q.F. 40 mm AA Mk 1 auf Lafette Mk III“ in Fahrstellung

Abb. 6: Zusammengebauter Verschluß mit gespanntem Schlagbolzen (Teile: siehe Text)

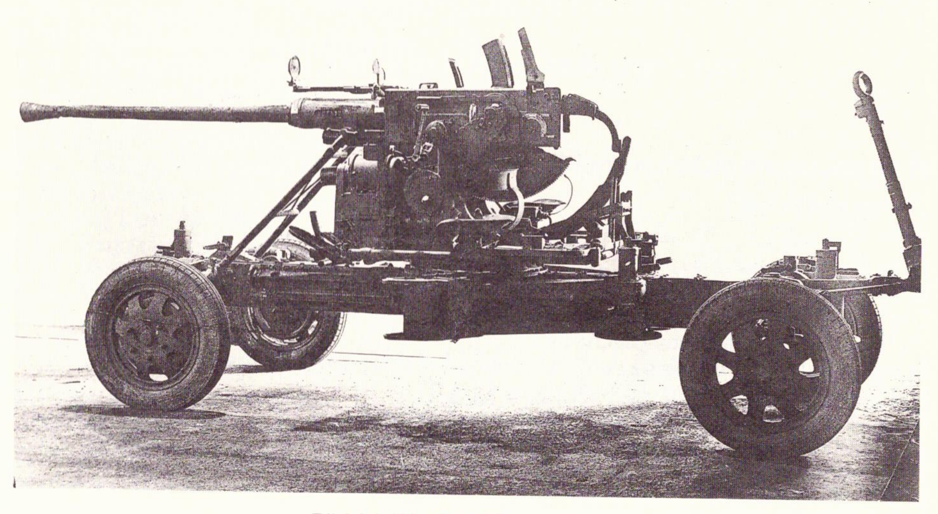


Bild 34: Wie Bild 33, von links

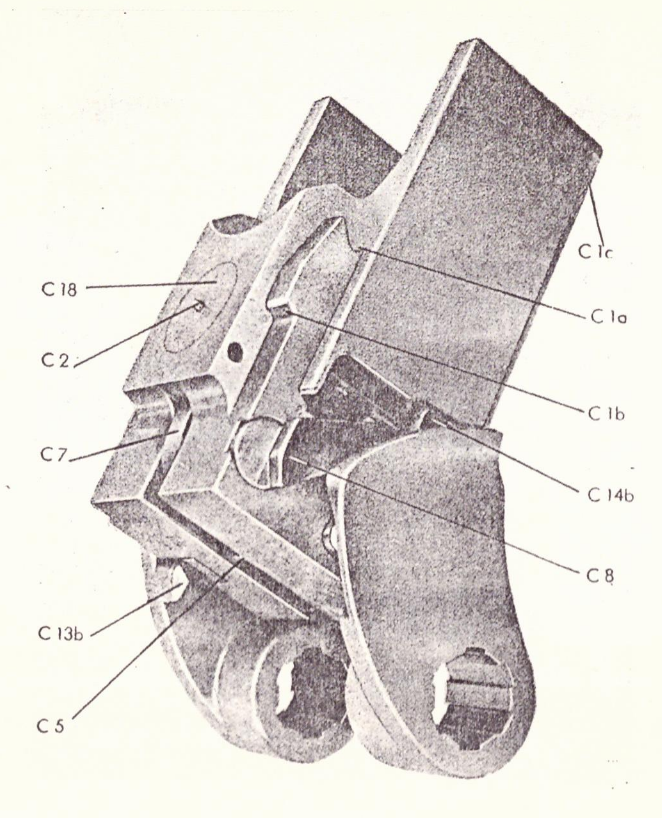


Abb. 7: Verschluß in Einbaustellung (Teile: siehe Text)

d) Gehäuse mit Rohrführung (D)

Die Einzelteile sind:

D 1 Gehäuse
D 1a zylindrischer Teil
D 1b kastenförmiger Teil
D 1c Ausnehmung für Ladestreifenauswurf
D 1d Stelle für Beleuchtungsschalter
D 1e Ansätze zur Aufnahme der Flüssigkeitsbremse und zum Einlegen der Zurrung
D 1f ringförmiger Ansatz als Gegenlager für A 2
D 1g Führungsschiene für Verschlußhülse und Automat
D 1h Durchbruch zum Herausschlagen der Schubkurbelwelle
D 1i Aufnahmeplatte zum Spannen und Entspannen der Schließfeder
D 2 Nocken für Haltehebel (B 11)
D 2a Befestigungsflansch

D 3 Riegel zu D 4
D 4 oberer Gehäusedeckel
D 4a Führung für B 7a
D 5 Visierträger
D 6 Hakenlager für Ruhestellung von D 7
D 7 Spannhebel
D 8 Hakenlager für Spann- bzw. Ladestellung von D 7
D 9 Umstellhebel mit Rastknopf
D 10 Joch an D 11 für Ausgleicher
D 10a Lasche zur Ausgleicherstange
D 11 Höhenzahnbogen
D 12 Höhengradbogen
D 13 linker Schildzapfen
D 14 Druckbolzen zum Abzuggestänge
D 15 unterer Gehäusedeckel
D 16 Riegel zu D 15
D 17 Übertragungshebel zum Auslösen von B 4 u. B 6
D 18 Schraubenzugfeder zu D 17
D 19 Spanndeckel
D 19a Spannkurve
D 19b Schloß für Spanndeckel
D 20 rechter Schildzapfen
D 21 Höhenwinkelarm
D 22 Auslösehebel für B 4 u. B 6
D 23 Deckel zum Festlegen der Flüssigkeitsbremse
D 24 Senkschrauben zu D 27
(D 25 Abdeckblech der Ausnehmung für die Kolbenstange der Flüssigkeitsbremse) (auf Abb. nicht sichtbar)
D 26 Hebel mit Rastknopf zu D 15
D 27 Zylinderschrauben zu D 28
D 28 Gummipufferring
D 29 Winkelhebel zum Abzuggestänge
D 30 Übertragungsstange
D 31 Schraubenzugfeder zu D 30
D 32 Anschlagstift
D 33 federnd gelagerter Druckhebel
D 34 zweiteiliges Gelenkstück
D 35 Abzugstück
D 36 Schraubenzugfeder zu D 35
D 37 Begrenzungsstollen
D 38 hinterer Arm zum Spannen des Ansetzerschlittens über E 11a
D 39 Spannschiene
D 40 vorderer Arm zum Spannen des Verschlusses über C 17a

Das Gehäuse dient zur Aufnahme des Rohres mit Vorholeinrichtung, der Verschlußhülse, der Ladebrücke, des Automaten und der zur Lafette gehörenden Flüssigkeitsbremse. Mit den beiden Schildzapfen (D 13 u. D 20) lagert das Gehäuse in der Oberlafette.

Das Gehäuse hat vorn einen zylindrischen und hinten einen kastenförmigen Teil (D 1a u. D 1b). Im zylindrischen Teil (D 1a) lagert das Rohr mit Vorholeinrichtung. Der vordere Federstützring

(A 4) dient als Rohrführung im Gehäuse. Am Übergang vom zylindrischen zum kastenförmigen Teil befindet sich innen ein ringförmiger Ansatz (D 1f) als Gegenlager für den hinteren Federstützring (A 2). Unten am zylindrischen Teil befinden sich zwei Ansätze (D 1e) zur Aufnahme der Flüssigkeitsbremse und zum Einlegen der Zurrung; zum Befestigen der Flüssigkeitsbremse dient der anschraubbare Deckel (D 23).

Im kastenförmigen Teil befinden sich Verschlußhülse, Automat und Ladebrücke. Hinten wird das Gehäuse durch das Bodenstück abgeschlossen. Vorn im kastenförmigen Teil befindet sich der Gummipufferring (D 28) für die Verschlußhülse, der mit Senkschrauben (D 24) gesicherten Zylinderschrauben (D 27) gehalten wird. In den Gehäusewänden des kastenförmigen Teiles sind Führungsschienen (D 1g), in denen die gleitenden Teile und der Automat geführt werden. Im Gehäuse lagert links die Spannschiene (D 39), die bei Betätigung des außen schwenkbar gelagerten Spannhebels (D 7) mit Hilfe des vorderen Armes (D 40) den Verschluß öffnet und spannt und über den hinteren Arm (D 38) den Ansetzerschlitten in seine hinterste Lage bringt und spannt.

Der Spannhebel kann in zwei Hakenlagern (D 6 u. D 8) festgelegt werden, und zwar dient das vordere Lager (D 6) für die Ruhestellung und das hintere (D 8) für die Spann- bzw. Ladestellung des Spannhebels. Die linke Gehäusewand besitzt noch eine Ausnehmung (D 1c) für das Auswerfen der Ladestreifen. Die längliche Öffnung dieser Gehäusewand wird durch den verschließbaren Spanndeckel (D 19) abgedeckt; der Spanndeckel ist mit einer Spannkurve (D 19a) versehen, in der die Gleitrolle (C 16) geführt wird. Zwischen Spanndeckel und linkem Schildzapfen (D 13) ist der Höhengradbogen (D 12) angeschraubt. Vor dem Spanndeckel

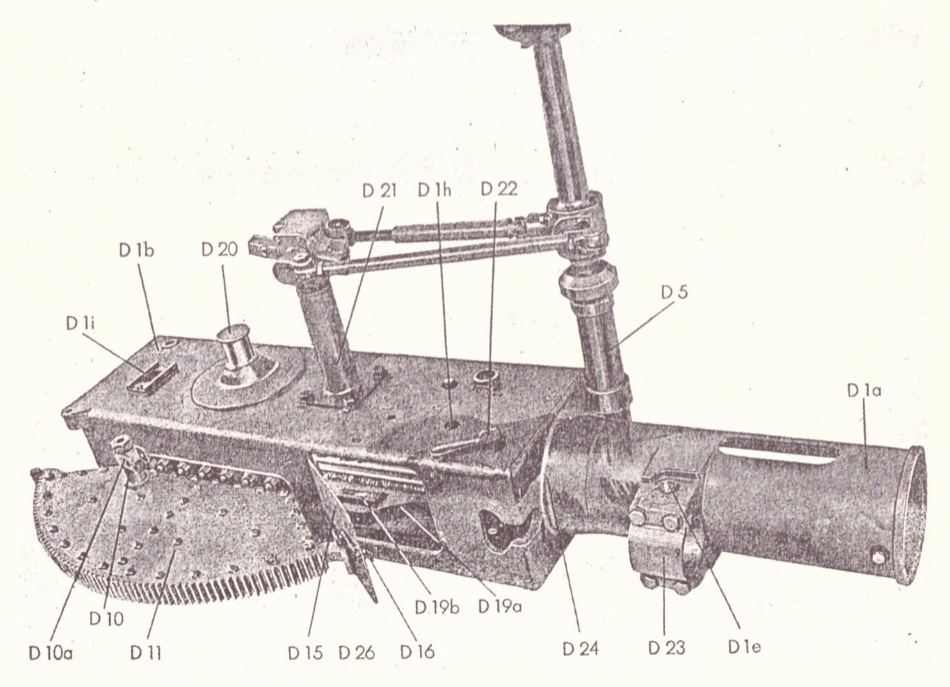


Abb. 8: Gehäuse mit Rohrführung, Ansicht von rechts vorn unten (Teile: siehe Text)

befindet sich die Stelle (D 1d), an der der Beleuchtungsschalter angeschraubt wird. Darüber ist mit dem Befestigungsflansch (D 2a) der Nocken (D 2) für den Haltehebel (B 11) angeschraubt. Oben auf dem kastenförmigen Teil befindet sich der mit einem Griff versehene obere Gehäusedeckel (D 4). Er besitzt einen mit Rastknopf versehenen Hebel, der den Riegel (D 3) betätigt. Innen ist im Deckel eine Führung (D 4a), in der der Stift (B 7a) des Verriegelungssicherungshebels gleitet. Oben an der Vorderkante des kastenförmigen Teiles ist der Visierträger (D 5) angeschraubt. Rechts ist der Höhenwinkelarm (D 21) befestigt; davor befindet sich der Auslösehebel (D 22) für die Auswerfer. Zwischen Höhenwinkelarm und Auslösehebel ist der Durchbruch (D 1h) zum Entfernen der Schubkurbelwelle (C 15) vorgesehen. Hinter dem rechten Schildzapfen (D 20) ist die Aufnahmeplatte (D 11) an der rechten Gehäusewand angeschraubt, die zum Spannen und Entspannen der Schließfeder (C 12) bei ausgebautem Schließfedergehäuse dient. Unten am kastenförmigen Teil des Gehäuses ist der Höhenzahnbogen (D 11) angeschraubt. Am Höhenzahnbogen befindet sich das Joch (D 10) für den

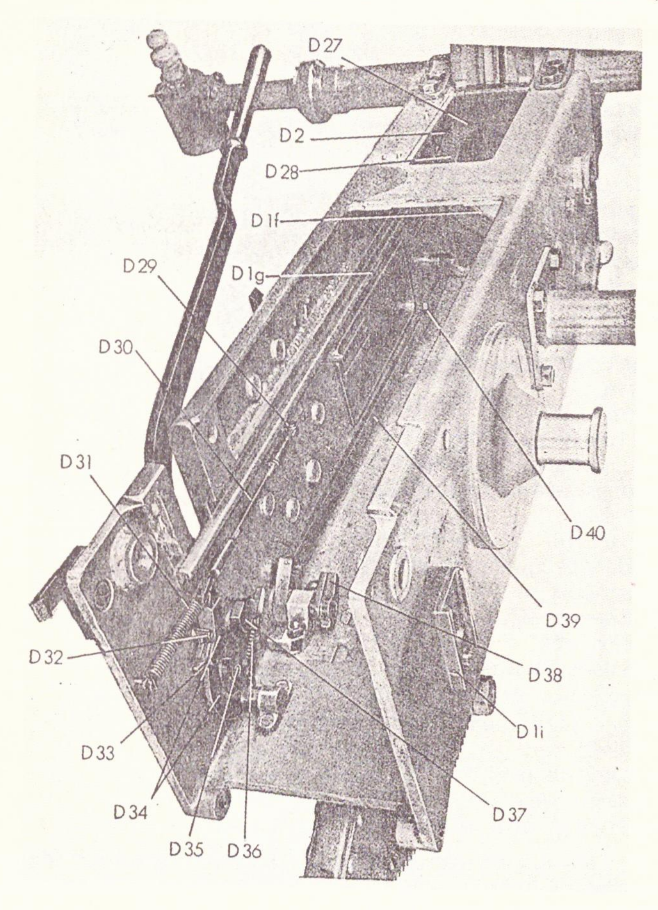


Abb. 9: Einblick ins Gehäuse, von rechts hinten (Teile: siehe Text)

Ausgleicher. Die Ausgleicherstangen werden mit den Laschen (D 10a) mit dem Joch verbunden. Vor dem Höhenzahnbogen schließt sich der untere Gehäusedeckel (D 15) an, der die Verschlußein- und Ausbauöffnung abschließt; er wird ebenfalls durch den Riegel (D 16) mit dem mit Rastknopf versehenen Hebel (D 26) verschlossen.

An der linken Gehäusewand befindet sich außer der Spannvorrichtung noch ein Teil des Abzuggestänges und der Umstellhebel mit den Stellungen „Sicher", „Dauerfeuer" und „Einzelfeuer".

e) Automat (E)

Die Einzelteile sind:

E 1 Automat
E 1a Führungsstück für Ladestreifen und Patronenböden
E 1b Gabel
E 1c kastenförmiger Teil
E 1d Führung
E 1e Führungsnocken für F 1b
E 2 Transportklinken
E 3 Sperrklinken
E 4 Speisewalzen
E 5 federnd gelagerter Sperrfinger
E 6 oberer Auslösehebel
E 7 Schraubenfeder für Drehung zur Speisewalzensperre
E 8 unterer Auslösehebel
E 9 Auslösenocken
E 10 zweiteiliger Nockenhebel
E 11 zweiteilige Spanngabel für Ansetzerschlitten
E 11a Spannkurve
E 12 Abzughebel
E 13 Welle mit Lasche zu E 11
E 14 Übertragungsstange zur Speisewalzensperre
E 15 Übertragungswelle mit Lasche zu E 10
E 16 Transportleiste
E 17 Gleitrolle zu E 16
E 18 Daumen der Abzugwelle
E 19 linker Sperrhebel
E 20 mittlerer Sperrhebel
E 21 rechter Sperrhebel
E 22 Schraubenfeder für Drehung für E 12 bzw. E 18
E 23 Daumen der Sperrwelle
E 24 Stange der Automatsperre mit Kuppellasche (E 24a)
E 25 Automatklinke
E 26 äußerer Automatsperrhebel
E 27 innerer Automatsperrhebel
E 28 Führungsbahn für Geschoßspitze

Der Automat (E 1) dient zur Patronenzufuhr. Mit Hilfe der Speisevorrichtung werden die Patronen während des Schießens weiterbefördert. Der Automat besteht aus dem Kasten- und den gabelförmigen Teil (E 1c, E 1a u. E 1b).

Der Kasten hat an beiden Seiten Führungen (E 1d) zum Einschieben in das Gehäuse. Die Führungen sind vorn unten unterbrochen für die federnd gelagerten und auswechselbaren Speisewalzensperren. Hinten hat die linke Führung einen Durchbruch zum Auswurf der Ladestreifen.

Die Speisewalzensperre ist zweiteilig. Sie besteht aus:

Schraubenfeder für Drehung (E 7),
federnd gelagertem Sperrfinger (E 5),
drehbar gelagertem oberen Auslösehebel (E 6),
unterem Auslösehebel (E 8),
Auslösenocken (E 9) und
zweiteiligem Nockenhebel (E 10).

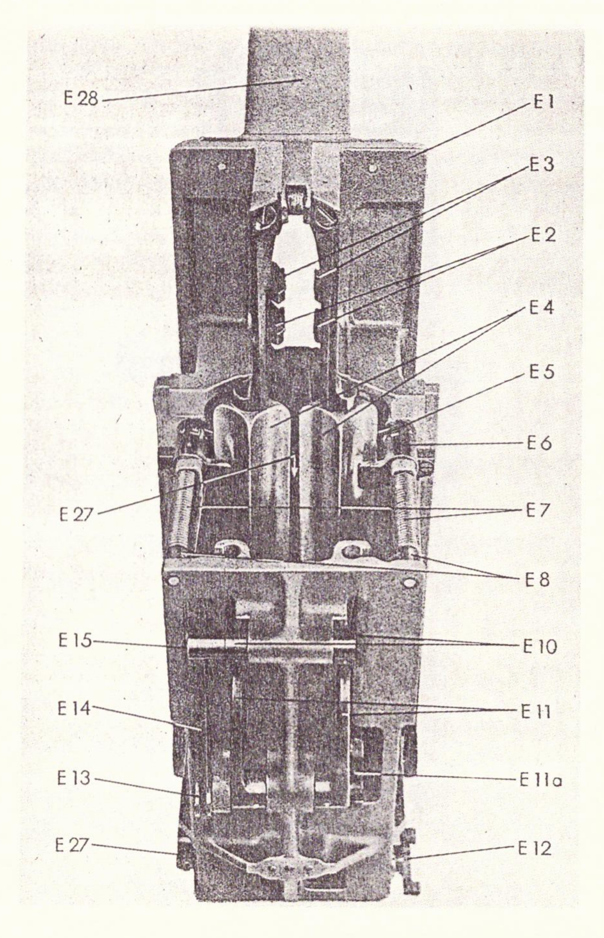


Abb. 10: Gesamtansicht vom Automat, von vorn unten (Teile: siehe Text)

Im Kasten befindet sich unten eine Welle, auf der drei Sperrhebel (E 19, E 20 u. E 21) drehbar und federnd gelagert sind. Der linke Sperrhebel (E 19) wird durch den Abzughebel (E 12) über den Daumen (E 18), der rechte Sperrhebel (E 21) durch die Stange (E 24) der Automatsperre über den Daumen (E 23) der Sperrwelle betätigt. Durch die Mitte des Kastenbodens geht die Automatklinke (E 25), die den mittleren Sperrhebel (E 20) betätigt.

In zwei Durchbrüchen des Kastenbodens lagert die zweiteilige Spanngabel (E 11) für den Ansetzerschlitten. An der linken Gabel befindet sich die Spannkurve (E 11a) für den hinteren Arm (D 38) der Spannschiene.

An der zweiteiligen Spanngabel sitzt rechts die Übertragungsstange (E 14), die zur Auslösevorrichtung der Speisewalzensperre beim Spannen von Hand aus führt. Der Vorgang ist folgender: Die drehbar gelagerten Auslösehebel (E 6), die entweder durch die Ladebrücke oder den Spannhebel (D 7) betätigt werden, drehen je einen Sperrfinger (E 5), der über den Speisewalzenrand greift, nach vorn aus den Speisewalzen (E 4) heraus.

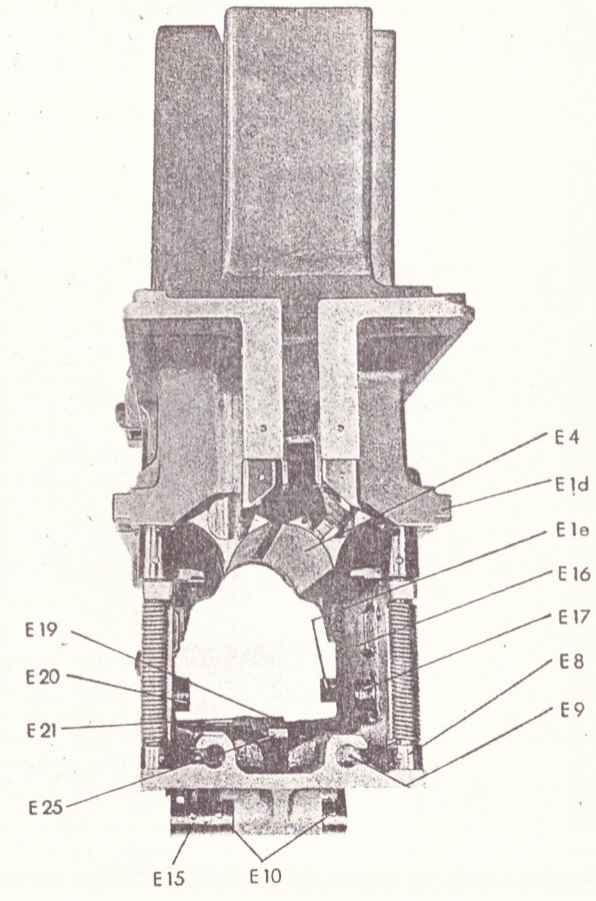


Abb. 11: Teilansicht vom Automat, von vorn (Teile: siehe Text)

Nachdem sich die Mitnehmerklinken (F 2) der Ladebrücke an den Auslösehebeln (E 6) vorbeibewegt haben bzw. der Spannhebel (D 7) wieder in das Lager (D 6) für Ruhestellung geschwenkt ist, treten die Auslösehebel und somit die Sperrfinger (E 5) unter Wirkung der Schraubenfeder (E 7) für Drehung in ihre Ausgangsstellung zurück und verhindern dadurch, daß sich die Speisewalzen um mehr als 90° drehen.

Am unteren Ende dieser Transportleisten sind Gleitrollen (E 17) angebracht, die in den Führungsschienen (F 1b) der Ladebrücke laufen. Oben am Kasten ist eine Führungsbahn (E 28) aufgeschraubt, in deren Nut die Geschoßspitzen gleiten. Außen an der Hinterwand befindet sich eine Halterung für die Beleuchtung.

Der gabelförmige Teil besteht aus dem Führungsstück (E 1a) für den Ladestreifen und aus den eigentlichen Gabeln (E 1b). Im Führungsstück für den Ladestreifen befindet sich der innere Automatsperrhebel (E 27), der den Abzug beim vorletzten Schuß unterbricht, und zwar in dem Augenblick, wenn der innere Automatsperrhebel von dem im Führungsstück gleitenden Patronenboden freigegeben wird. In den Gabeln befinden sich vorn zu beiden Seiten die federnd und drehbar gelagerten Sperrklinken (E 3). Dahinter sind an auf- und abwärts beweglichen Transportleisten (E 16) drehbar und federnd die Transportklinken (E 2) gelagert.

Für den Fall, daß Hindernisse für das Hinunterführen der Patrone auf die Ladebrücke bestehen (z. B., daß eine Patronenhülse beim Auswerfen auf der Ladebrücke liegengeblieben ist), werden die Halter, an denen die Transportklinken befestigt sind, von den Transportleisten dadurch entkuppelt, daß die im oberen Teil der Transportleiste unter Federdruck stehenden Schieber in eine Ausnehmung der Leisten treten können, wodurch die bestehende Verbindung zwischen Halter und Transportleiste getrennt wird. Nach Entfernen des Hindernisses und Hinunterführen der nachfolgenden Patrone auf die Ladebrücke kann wieder geschossen werden. Bei dem darauf folgenden Rücklauf werden die Halter mit den Transportleisten automatisch gekuppelt.

Unter den Transportklinken (E 2) befinden sich links und rechts die Speisewalzen (E 4) mit dem Querschnitt eines viereckigen Sterns (Malteserkreuz). Sie liegen so nebeneinander, daß sie mit der Ladebrücke eine Röhre bilden, durch die die Patrone nach vorn gebracht wird.

Während des Vorlaufs drehen sich die beiden Speisewalzesn unter dem Druck der aufliegenden Patrone und der Transportklinken (E 2) um 90° nach innen und führen eine neue Patrone auf die Ladebrücke. Die Speisewalzen werden erst während des Vorlaufs frei, nachdem die oberen Auslösehebel (E 6) durch die Mitnehmerklinken (F 2) der Ladebrücke nach vorn geschwenkt sind.

f) Ladebrücke (F)

Die Einzelteile sind:

F 1 Ladebrücke
F 1a Lager für B 9
F 1b Führungsschiene für E 17
F 1c Ansetzerkurve
F 1d Auflaufkurve für E 25
F 2 federnd gelagerte Mitnehmerklinke für Speisewalzensperre
F 3 federnd gelagerte Ansetzerklaue
F 4 Schraubendruckfeder für F 5
F 5 Ansetzerschlitten
F 5a Ansetzernocken

Die Ladebrücke dient zum Zuführen der Patronen und wird mit der Verschlußhülse durch den

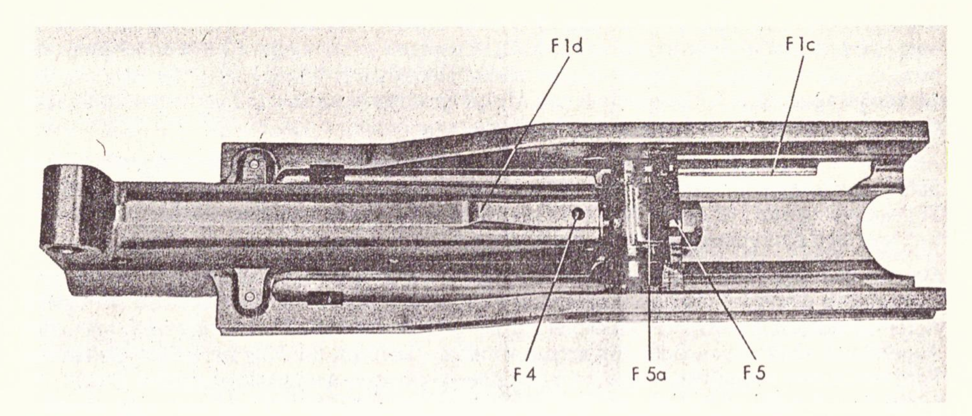


Abb. 12: Gesamtansicht der Ladebrücke mit Ansetzerschlitten, von unten (Teile: siehe Text)

Bild 35: Wie Bild 33, in Feuerstellung

Verbindungsbolzen (B 9) gekuppelt. Die Ladebrücke macht den Rücklauf und Vorlauf der gleitenden Teile mit. Sie besteht aus der eigentlichen Ladebrücke (F 1) und dem Ansetzerschlitten (F 5) mit Schraubendruckfeder (F 4).

Oben ist die Ladebrücke als Patronenrinne ausgebildet, an der vorn zwei Mitnehmerklinken (F 2) für die Auslösung der Speisewalzensperre federnd gelagert sind. Hinten sind die beiden Ansetzerkurven (F 1c) ausgeschnitten. In ihnen laufen die Ansetzerklauen (F 3), die auswechselbar sind und unter Federdruck stehen. In den Führungsschienen, seitlich an der Ladebrücke, laufen die Gleitrollen (E 17) der Transportleisten.

An dem unten für die Schraubendruckfeder (F 4) ausgebildeten Gehäuse ist eine Auflaufkurve (F 1d), die die Automatklinke (E 25) so bewegt, daß der Ansetzernocken (F 5a) über den mittleren Sperrhebel (E 20) freigegeben wird, sobald der Vorlauf beendet ist. Am Ansetzerschlitten (F 5) sitzen die beiden gefederten Ansetzerklauen (F 3) und darunter die Nocken (F 5a) als Fangkante für die drei Sperrhebel.

g. Bodenstück (G)

Die Einzelteile sind:

G 1 Bodenstück
G 1a Öffnung zum Austritt der Patronenhülsen
G 1b Haltearme
G 2 Splintbolzen
G 3 Hülsenbahn (zum Bodenstück gehörend)
G 4 Gewindebolzen
G 5 Sechskantmutter
G 6 Bolzen
G 7 Ladelochdeckel

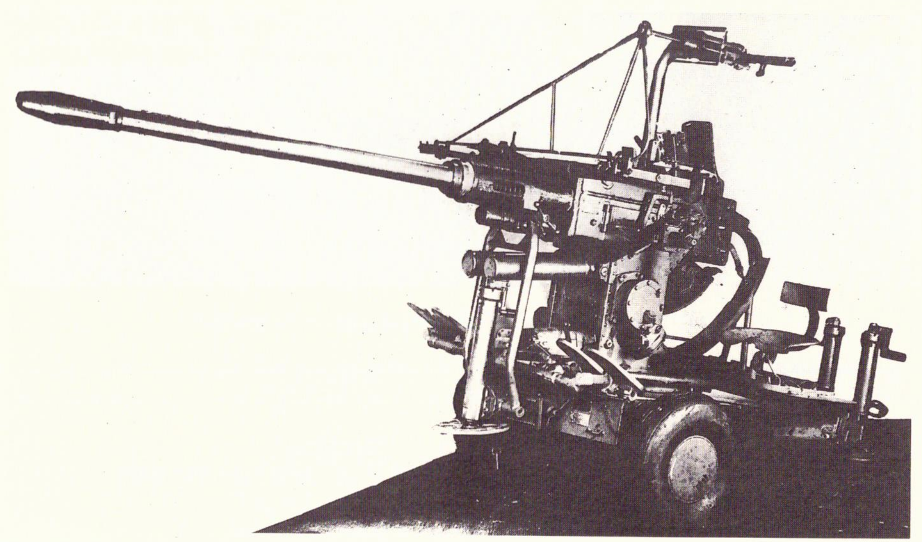


Bild 36: Britische Fallschirmjäger-Ausführung Mk 1/2 auf 2-Rad-Lafette, mit nach hinten klappbarer Kreuzlafette und doppelt wirkender Mündungsbremse, in Fahrstellung

Das Bodenstück ist um den mit einem konischen Stift im Gehäuse gehaltenen Bolzen (G 6) drehbar gelagert und verschließt das Gehäuse von hinten. In der Mitte befindet sich eine Öffnung (G 1a) zum Austritt der Patronenhülsen. Diese Öffnung wird bei Nichtgebrauch mit dem Ladelochdeckel (G 7) verschlossen. Darüber ist in den beiden Haltearmen (G 1b) mit zwei Splintbolzen (G 2) die zum Bodenstück gehörende Hülsenbahn (G 3) gelagert. Das hochgeklappte Bodenstück wird durch den im Gehäuse eingeschraubten Gewindebolzen (G 4) gehalten, der mit der Sechskantmutter (G 5) gesichert wird.

Bei einem Teil der Geschütze befindet sich an dem rechten Haltearm (G 1b) eine Rücklaufmeßeinrichtung.

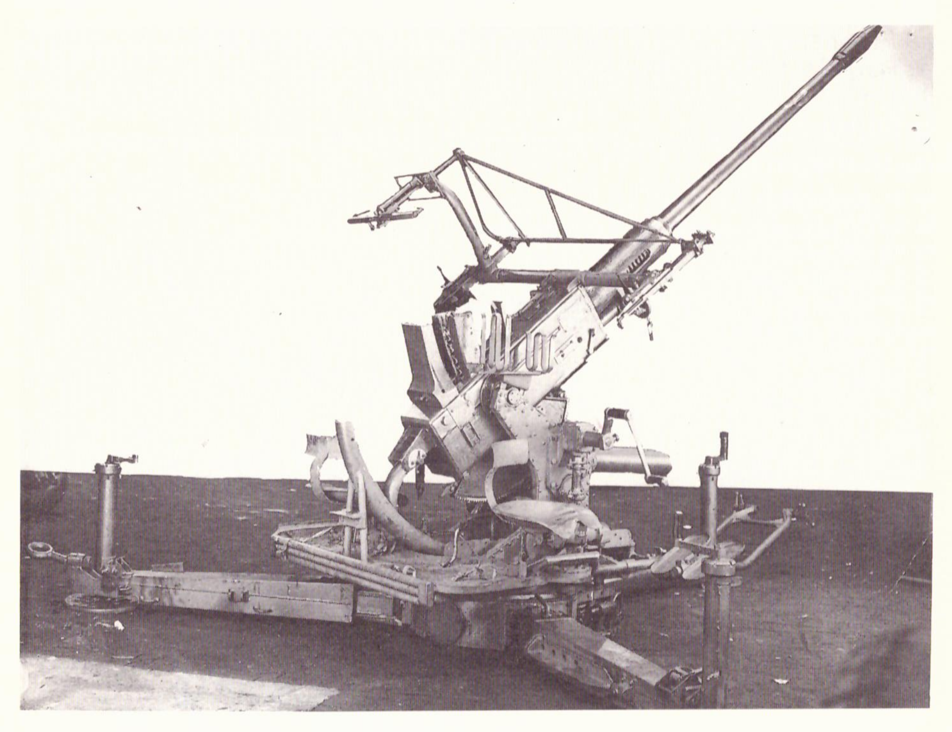


Bild 37: Wie Bild 36, in Feuerstellung ohne Radgestell

Fortsetzung folgt

Die 50-cm- und 85-cm-Raketenwerfer

im Zweiten Weltkrieg

Die Entwicklung der Raketenwaffen stand in Deutschland von Anfang an unter einem schlechten Stern, obwohl sich zum Teil bereits seit den zwanziger Jahren hervorragende Könner damit beschäftigt haben. So sind, um nur einige Namen zu nennen, Ing. Gerhard Sander, Ing. Friedr. Wilh. Zucker, Ing. Reinhold Tiling, Ing. Rudolf Nebel, Dr. Walter Dornberger, Prof. Hermann Obert, Prof. Heinrich Klein und natürlich Prof. Wernher v. Braun unsterblich in die Geschichte eingegangen.

Es gab mehrere Gründe dafür, warum die Raketen-Entwicklung bei uns nicht so recht vorwärts kam. In den Anfängen wurden die Konstrukteure mehr oder weniger als „Spinner" abgetan, die den „Träumen" eines Otto Willi Gail, eines Johannes Winkler oder eines Jules Verne verfielen und auf dem Mond landen wollten. Sie alle werden als Utopisten abgetan, nur weil sie in ihrer Denkungsart der Zeit weit voraus waren.

Nach den ersten geglückten Starts wurden sie zwar ernster genommen, aber noch immer hatte man nicht den Wert erkannt, den Raketen in der Militärtechnik einnehmen könnten, obwohl schon viele Jahre vorher Raketen in England und Österreich mit Erfolg für diese Zwecke eingesetzt worden waren.

Als man sich dann endlich entschloß, die Entwicklung von militärischen Raketen voranzutreiben, stellten sich wieder zwei Hemmnisse in den Weg. Das waren erstens der große Mangel an Pulver und Treibstoffen für den Raketenantrieb und, was noch entscheidender war, der Wankelmut Hitlers, ohne dessen Zustimmung in Deutschland nichts mehr lief. Mal war er von den Möglichkeiten, die sich hier auftaten, hellauf begeistert, bald darauf war er gegen die Pulververschwendung, um danach wieder die V-Waffen-Produktion anzuheizen.

Die verschiedenen Antriebsarten wie Fest- und Flüssigstoffe sowie die grundverschiedenen Arten wie zum Beispiel zur Panzerbekämpfung, als Flugabwehr, als Fernzielwaffe, als Ballastbeschleuniger und die anders geartete Richtung eines Raketentriebwerks und schließlich der Konkurrenzkampf zwischen den Konstrukteuren trugen nicht dazu bei, die Raketentechnik zu fördern.

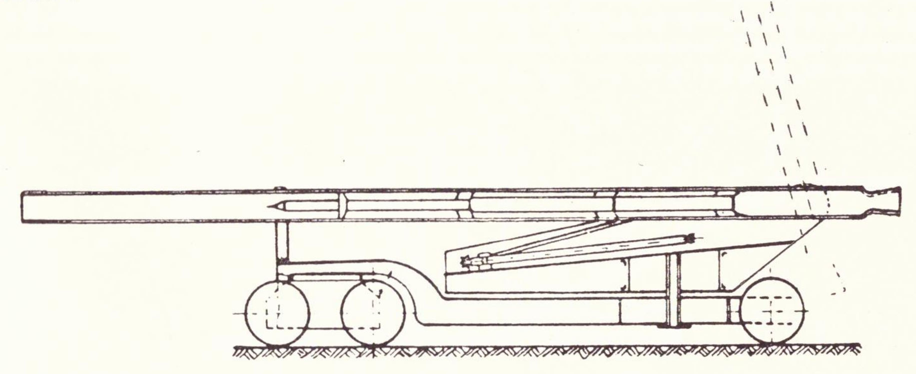


Bild 1: 50-cm-Raketengeschütz in Fahrstellung mit geladenem Raketengeschoß

Wenig bekannt dürfte sein, daß sich zu Ende des Krieges noch zwei Waffen in der Entwicklung befanden, die leider nicht mehr zum Einsatz kamen. Ob sie allerdings zu den so hochgepriesenen „Wunderwaffen“ zählen können, auf die das deutsche Volk so sehr gewartet hat, muß dahingestellt bleiben.

A. Das 50-cm-Raketengeschütz

Aufbauend auf den Erfahrungen, die man bei Rheinmetall mit der Fernzielrakete „Rheinbote“ (über welche wir noch bald berichten werden) machte, wollte man eine Mehrstufen-Rakete mit einem Kaliber von 50 cm von einem Schießgestell abfeuern, welches einlastig auf einem dreiachsigen Räderfahrgestell ruhte und von einer Zugmaschine beliebig transportiert werden konnte (Bild 1). Das Geschütz bestand aus einem glatten Rohr (beim „Rheinboten“ wurden Gleitschienen verwendet), welches zum Laden in die Waagerechte gebracht wurde und zum Schießen mittels einer Hebehydraulik hochgerichtet wurde. Die Mehrstufen-Rakete wurde mit einem Kranwagen in das Rohr eingeführt. Die Seitenrichtung wurde mit dem Fahrzeug genommen, auf dem das Geschütz auch während des Schusses verblieb. Eine bessere Standfestigkeit wurde durch das Ausschwenken von seitlichen Auslegern erreicht, wie es auf Bild 2 zu sehen ist.

Die Rakete hatte im Gegensatz zum „Rheinboten“ kein Leitwerk, wohl aber Treibspiegel an den einzelnen Stufen. Nachdem die Treibladung in einer besonderen Kartusche in dem hinten offenen Rohr elektrisch gezündet wurde, wurde die Rakete aus dem Rohr geschleudert, wobei gleichzeitig der Zeitzünder für die erste Stufe gezündet wurde. Die Rakete flog mit den anhängenden drei Stufen aus dem Rohr. Nachdem die Laufzeit des Zünders abgelaufen war, zündete er die Treibladung der ersten Stufe, die nun die Rakete weiter vorwärts trieb und gleichzeitig den Zeitzünder der zweiten Stufe zündete. Die leergebrannte erste Stufe fiel von der Rakete ab, die nun mit den verbleibenden zwei Stufen weiterflog, bis nach Ablauf des zweiten Zeitzünders die zweite Stufe und danach in gleicher Folge die dritte Stufe abbrannte.

Nachdem auch die abgebrannte dritte Stufe abfiel, flog das vordere Ende, das eigentliche Geschoß, mit Sprengstoff gefüllt ins Ziel, um dort über einen Aufschlagzünder gezündet zu detonieren. Mit dieser Treibkartusche und den drei Stufen konnte immerhin eine Entfernung von 210 km erreicht und eine Sprengladung von 100 kg ins Ziel gebracht werden.

Mit einem Gesamtgewicht von 40 Tonnen und auf 6 Zwillingsreifen hätte man das Geschütz unter günstigen Bodenverhältnissen schon sinnvoll einsetzen können. Fraglich ist nur, wie sich die lange Rakete ohne Leitwerk während des Fluges verhalten würde. Sicher haben dies aber erfahrene Ballistiker genau berechnet. Bei einer Reichweite von 210 km hätte man also weit vorn liegende Ziele bekämpfen können, und bei der Menge des Sprengstoffes wäre wohl auch die Streuung bei der Spreng- und Splitterwirkung des Geschosses tragbar gewesen.

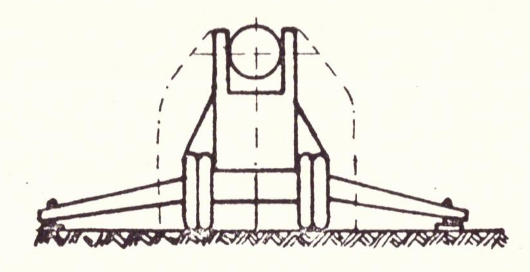


Bild 2: 50-cm-Raketengeschütz von vorn mit ausgeschwenkten Auslegern

B. 85-cm-Raketenwerfer

Bei dieser Waffe handelt es sich lediglich um einen entsprechend vergrößerten Werfer, wie er als „Granatwerfer“ (Mörser) auch Verwendung fand. Allerdings mußte hier die Waffe in zwei Lasten zu je 40 Tonnen auf Fahrzeugen transportiert und das Geschütz am Einsatzort erst montiert werden, nachdem man die Bettung ausgehoben hatte.

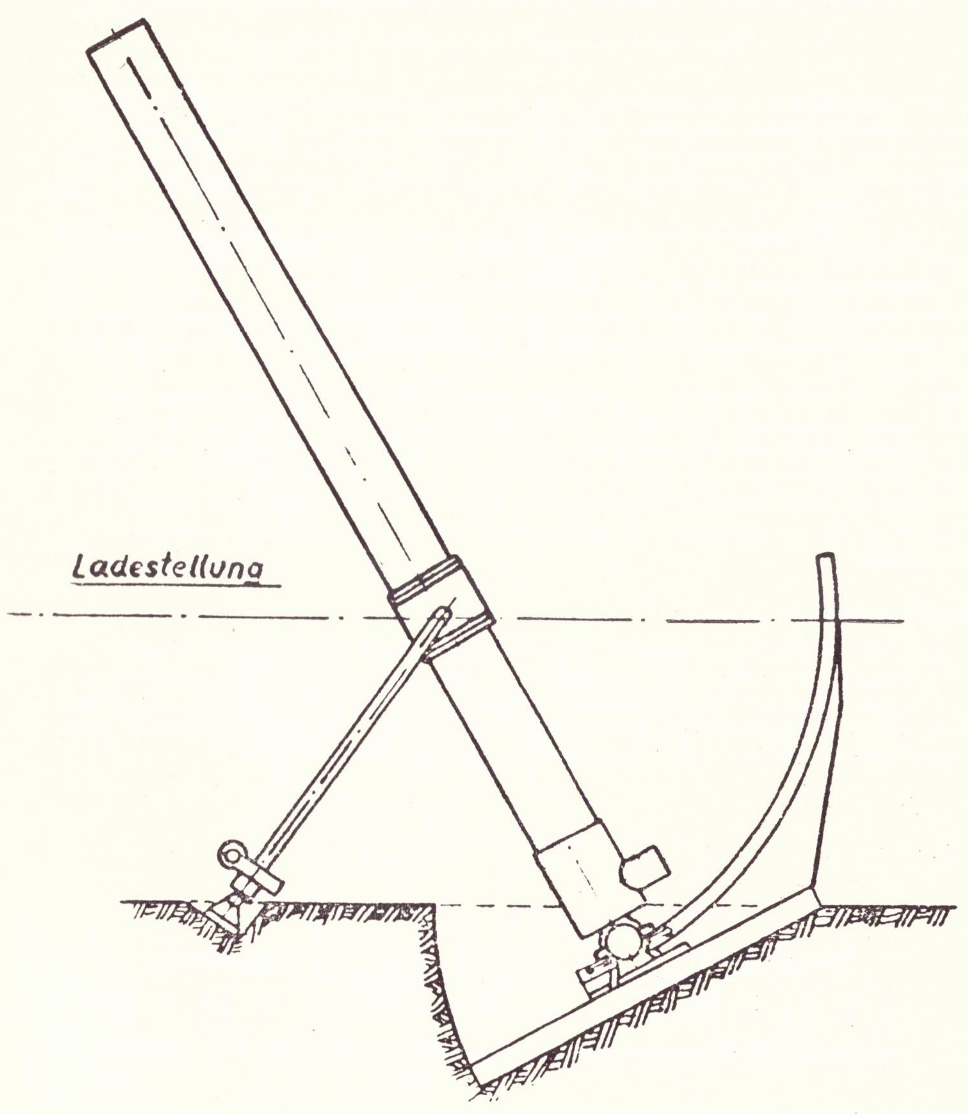


Bild 3: 85-cm-Raketenwerfer in Feuerstellung

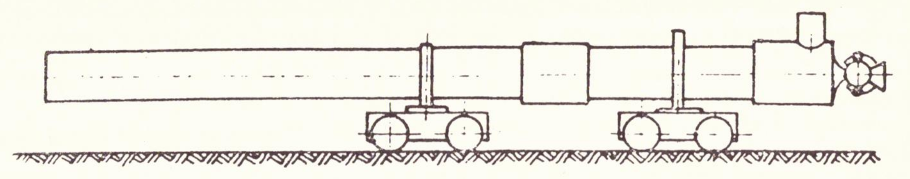


Bild 4: Rohrfahrzeug für 85-cm-Raketenwerfer

In die ausgegrabene Kuhle wurde mit einem Kranwagen zuerst die Bettung eingesetzt und dann, ebenfalls mittels Kran, das Rohr draufgesetzt, und zwar so, daß es mit dem hinten geschlossenen Rohrende auf einem Kurvenstück bewegt werden konnte. Um dem verhältnismäßig starken Druck beim Abschuß standhalten zu können, hatte die Bettung die Ausmaße von 6 × 6 Metern.

Die Fahrzeuge waren mit zwei zweiachsigen Rollwagen, die mit Zwillingsreifen versehen waren, bestückt und wurden mit Zugmaschinen an den Einsatzort gebracht, wobei eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angenommen wurde.

Zum Laden mußte das Rohr in die Waagerechte gebracht werden, wobei es mit dem am hinteren Ende angebrachten Rollenwerk auf dem Kurvenstück glitt, welches auch zur Höhenrichtung diente.

Dann wurde zuerst die 400 kg schwere Treibkartusche mit dem Kran von vorn in das Rohr geschoben, worauf auch die Rakete in gleicher Weise eingelegt wurde. Beim Nehmen der Höhenrichtung rutschten die beiden Teile in dem 15 m langen Rohr nach hinten. Nun konnte die Treibkartusche gezündet werden, die die dreistufige Rakete aus dem Rohr schleuderte. Die Zündung der einzelnen Stufen erfolgte wie beim vorher beschriebenen Geschütz.

Obwohl die Rakete ein Kaliber von 85 cm hatte, wird das Gewicht auch hier mit 2200 kg angegeben.

Beide Waffen

wurden von Rheinmetall konstruiert und mit Kleinmodellen erprobt. Zur Herstellung von Originalwaffen ist es leider nicht mehr gekommen. Sie hatten auf jeden Fall den Riesenvorteil, daß für das Abschießen des Geschosses mit den Raketenstufen eine verhältnismäßig geringe Treibladung benötigt wurde, um die Reichweite von 210 km zu erlangen, und daß somit der Druck beim Abschuß in erträglichen Grenzen gehalten werden konnte.

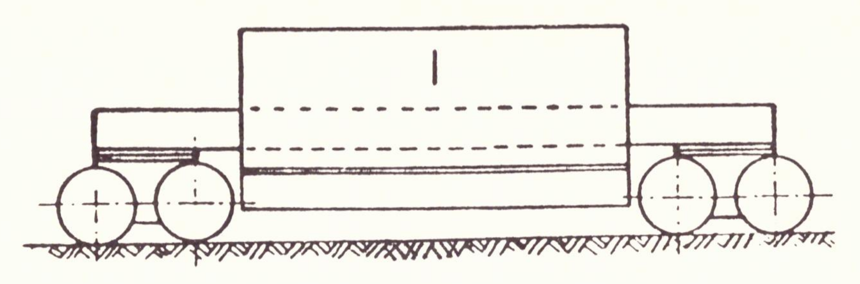


Bild 5: Bettungsfahrzeug für 85-cm-Raketenwerfer

Technische Daten

	Werfer	Geschütz
Kaliber:	85 cm	50 cm
Gewicht in Fahrstellung:	2 × 40 t	40 t
Transport:	zweilastig	einlastig
Rohrlänge:	15 m	15 m
Höhe in Transportstellung:	3,25 m	3,25 m
Breite in Transporstellung:	2,40 m	2,40 m
Breite mit Ausleger:		7,00 m
Raketengewicht:	2200 kg	2200 kg
Gewicht der Treibladung:	400 kg	300 kg
Geschoßgewicht:	350 kg	350 kg
Gewicht der Sprengladung:	100 kg	100 kg
Zündung der Treibladung:	elektrisch	elektrisch
Zündung des Geschosses:	Aufschlagzünder	Aufschlagzünder
Höhenrichtung:	65°	65°
Seitenrichtung:	± 15°	± 15°
Anfangsgeschwindigkeit:	240 m/s	240 m/s
Reichweite:	ca. 210 km	ca. 210 km

Die Munition des

42-cm-Gamma-Mörsers

Über die Wirkung des 42-cm-Mörsers hat man sich im 1. Weltkrieg als „Dicke Berta" wahre Wunderdinge erzählt. Im 2. Weltkrieg soll er bei Sewastopol eingesetzt worden sein, wofür wir jedoch keinen Nachweis finden konnten.

Die Vermutung von Jan Hoog in seinem Buch: „Deutsche Artillerie-Waffen im 2. Weltkrieg", daß es den Anschein hat, weil ein Geschoß mit dem Herstellerdatum 1944 aufgefunden wurde, als ob für diese Waffe Geschosse für den Fall hergestellt worden sind, daß es erforderlich werden würde, die Waffe einzusetzen, ist jedoch nicht richtig.

Tatsächlich war bereits Anfang 1940 Munition für diesen schweren Mörser vorhanden.

Am **14. 5. 1940** teilte nämlich das Heereswaffenamt Az. 74 b 10 Wa J Rü (Mun Stab V), Nr. 919/40 g.Kdos dem Gen.Stab des Heeres-Generalquartiermeister wie folgt mit:

Betrifft: Munitionsbeschaffung für Gamma-Mrs. und Mrs. M 1.

Unter Bezugnahme auf die im Vorgang angezogenen Verfügungen ist der Fertigungsstand der Munitionsteile, die zum ganzen Schuß für Munition des Gamma-Mrs. und des Mrs. M.1 gehören, nachgeprüft.

Zum Fertigungsstand wird wie folgt Stellung genommen:

I. A) Gamma-Mrs.

Dem Wa A/Wa J Rü (Mun) liegen für den Gamma-Mrs. und für die 42-cm-Haubitze (t) – die Munition ist für beide Geschütze die gleiche – Bestellungen in Höhe von 2000 Schuß vor.

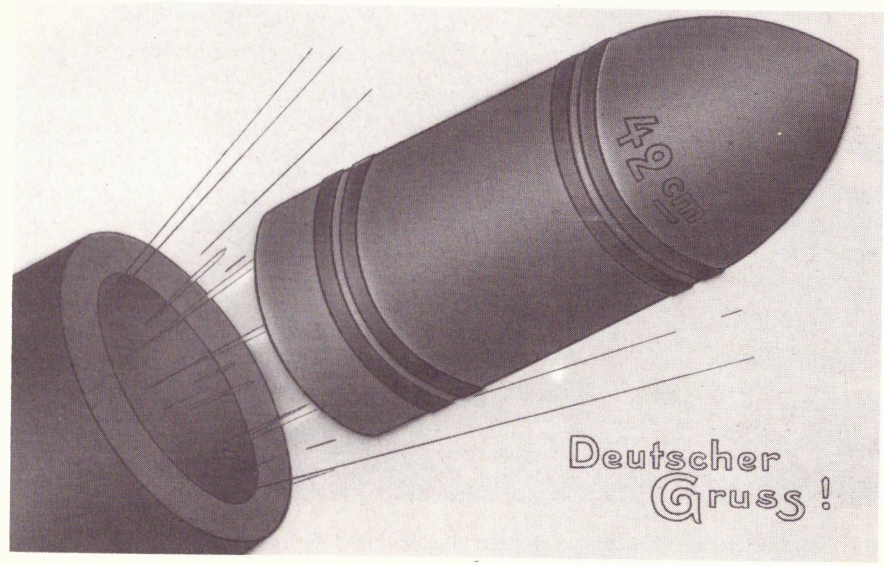


Bild 1: Postkarte aus dem 1. Weltkrieg

Die Fertigung der Munitionsteile läuft.

Wie aus der Anlage ersichtlich, sind in den Monaten März und April bereits genügend Munitionsteile angefallen, so daß nach dem Stand vom 30. 4. 1940 theoretisch 160 Schuß laboriert werden können.

Ferner ist aus der Anlage der voraussichtliche Anfall an Munitionsteilen für ganze Schüsse in den Monaten Mai bis Oktober 1940 ersichtlich. Die Forderung des Gen.Stabes-Generalquartiermeisters auf beschleunigte Fertigung von 250 Schuß wird, soweit es sich um Fertigstellung der Teile handelt, erfüllt. Hinzu käme das Laborieren der Munition.

Aus der erwähnten Anlage ist zu entnehmen, daß von der 42-cm-Gr.Be für den 42-cm-Mörser bis März 1940 15 und im April 241 Stück gefertigt wurden.

Weiter waren vorgesehen:

Mai 200 Schuß
Juni 80 Schuß
Juli 150 Schuß
August 180 Schuß
September 225 Schuß
Oktober 300 Schuß.

Für den Minderanfall im Juni 1940 wird vermerkt, daß in diesem Monat noch Geschosse für den Mörser M 1 gefertigt werden sollen, was auf Kosten des Gamma-Mörsers geschehen müsse.

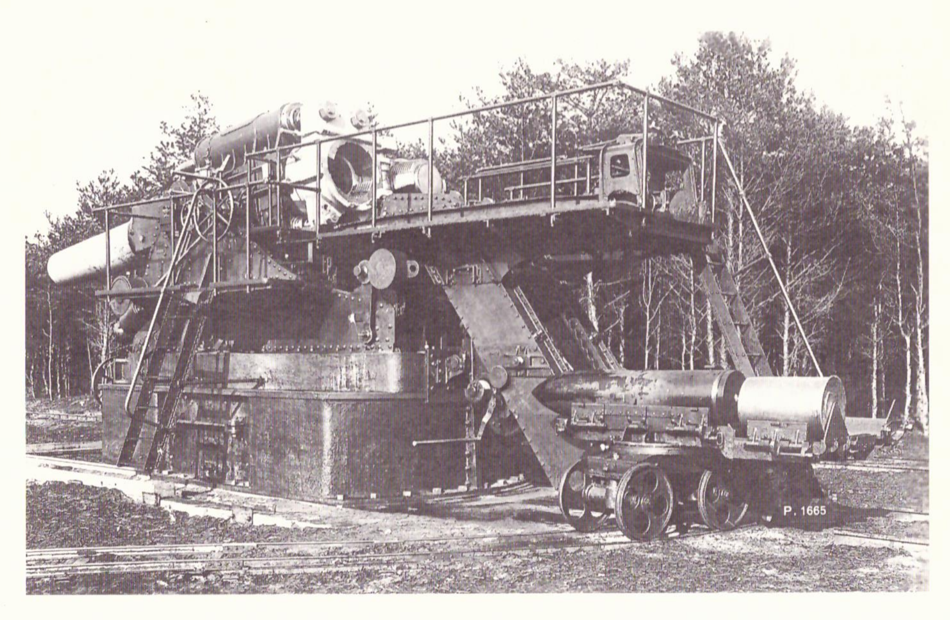


Bild 2: Zum Laden des Geschützes werden Geschoß und Kartuschhülse mit dem Munitionswagen herangefahren . . .

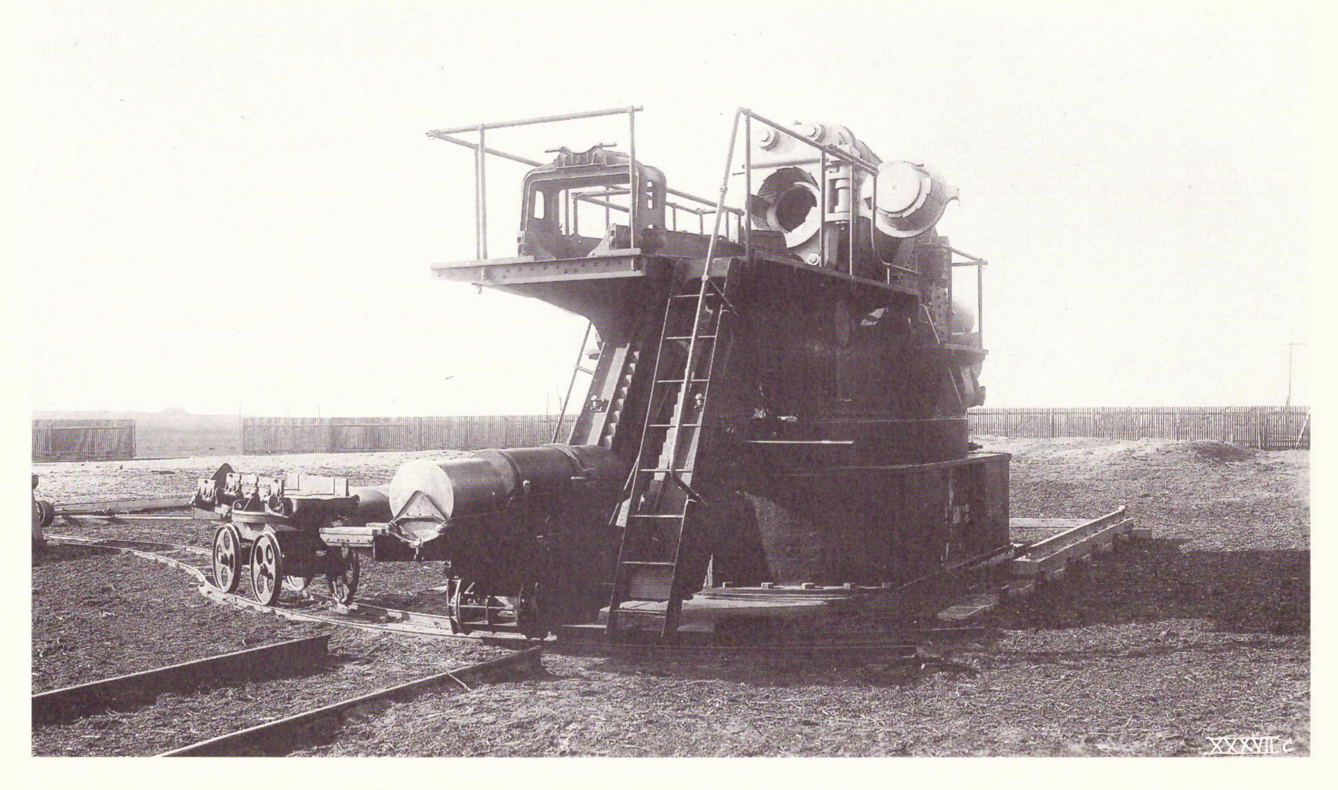


Bild 3: . . . auf den Aufzugwagen abgesetzt . . .

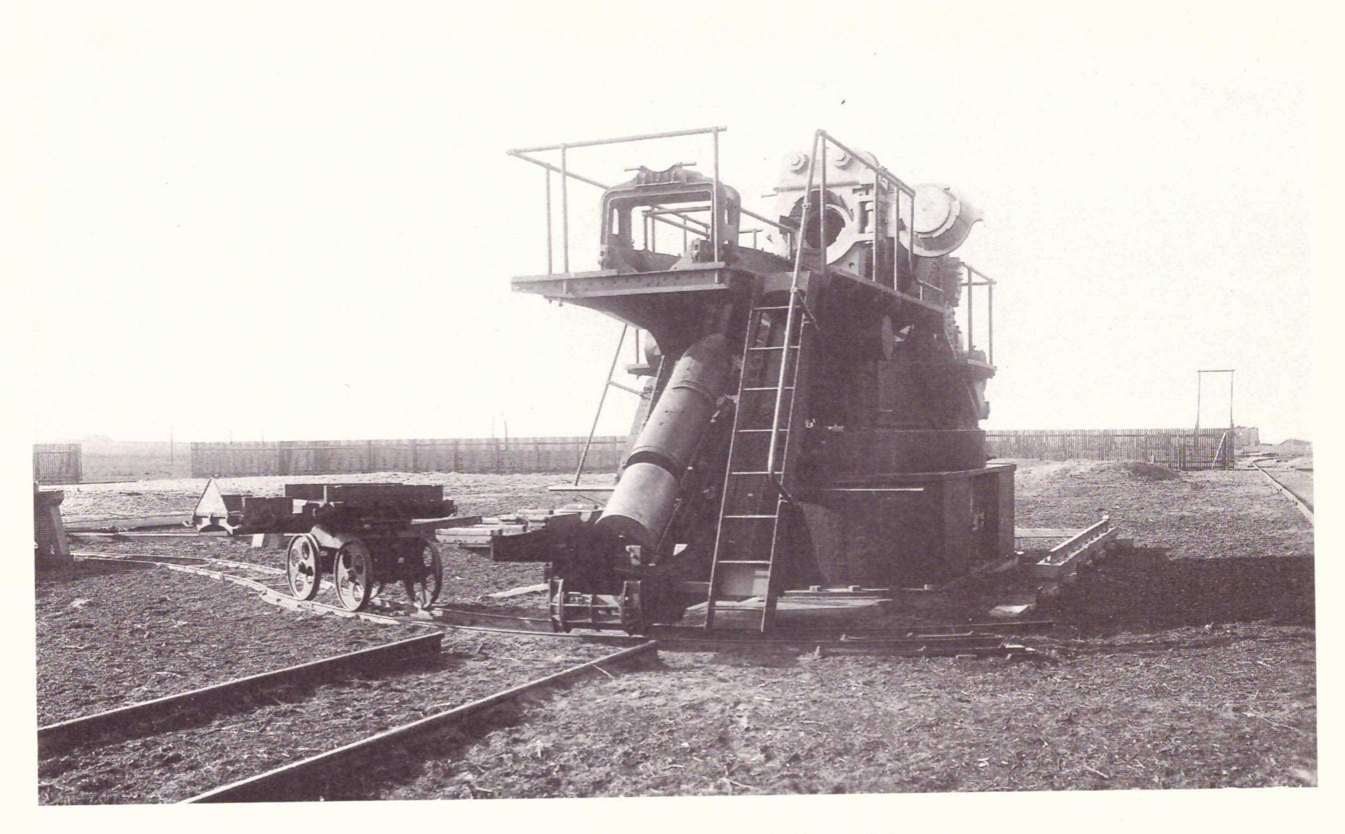


Bild 4: . . . mit dem Aufzugwagen nach oben gefahren . . .

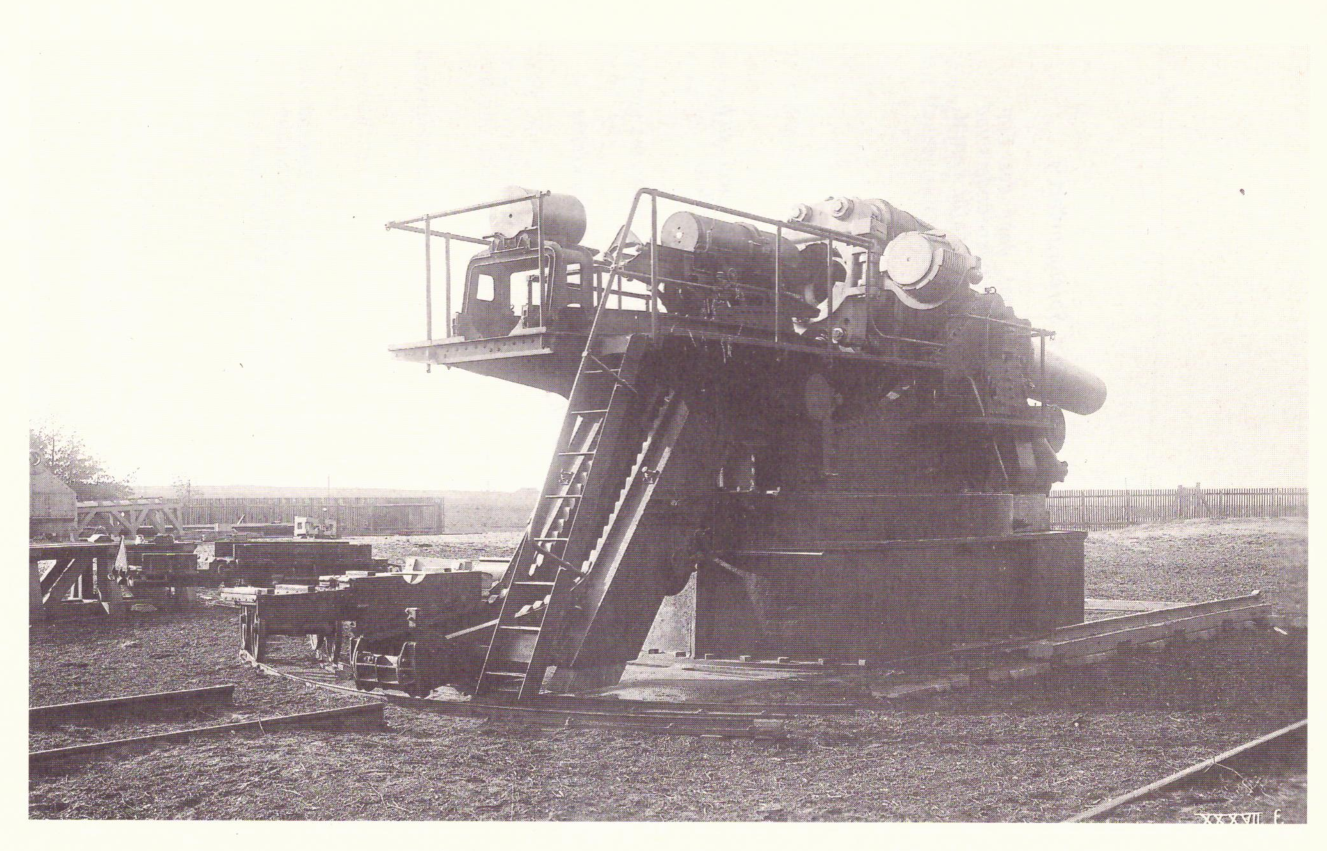
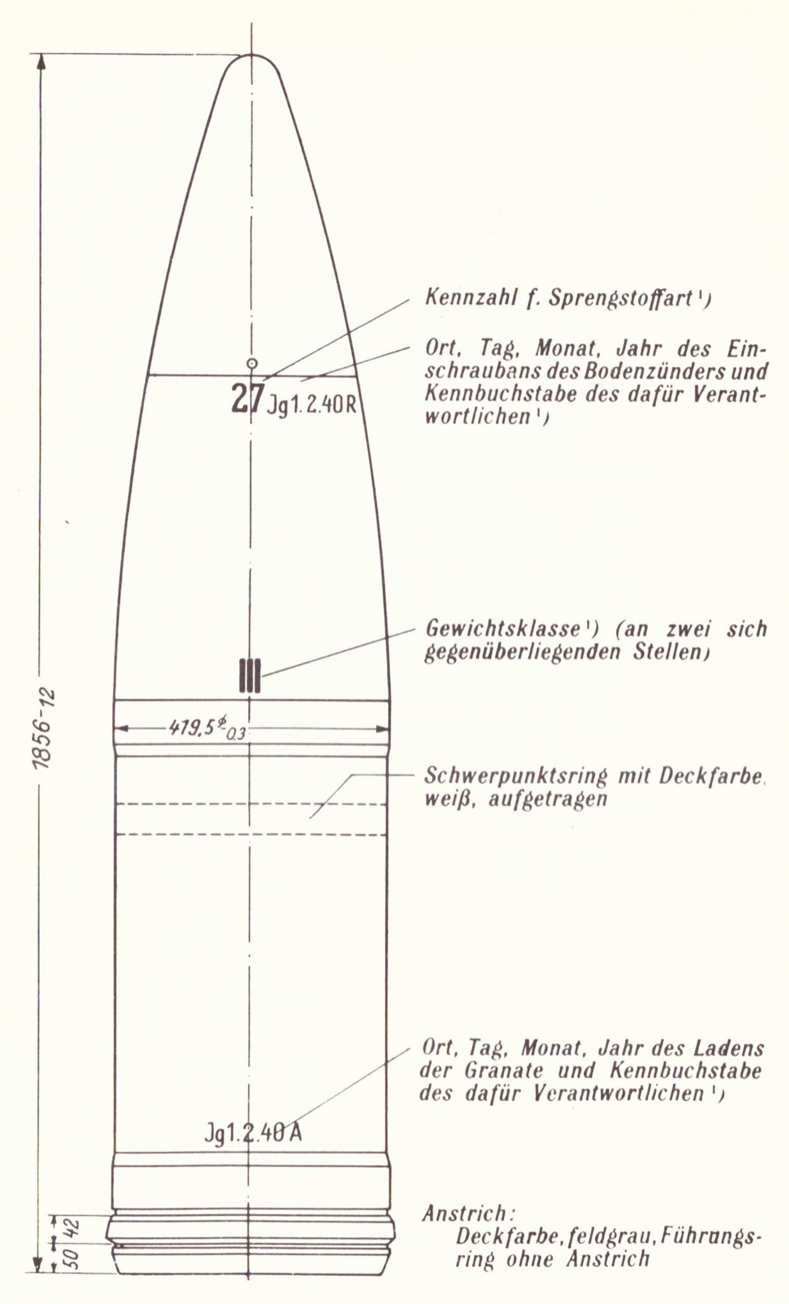
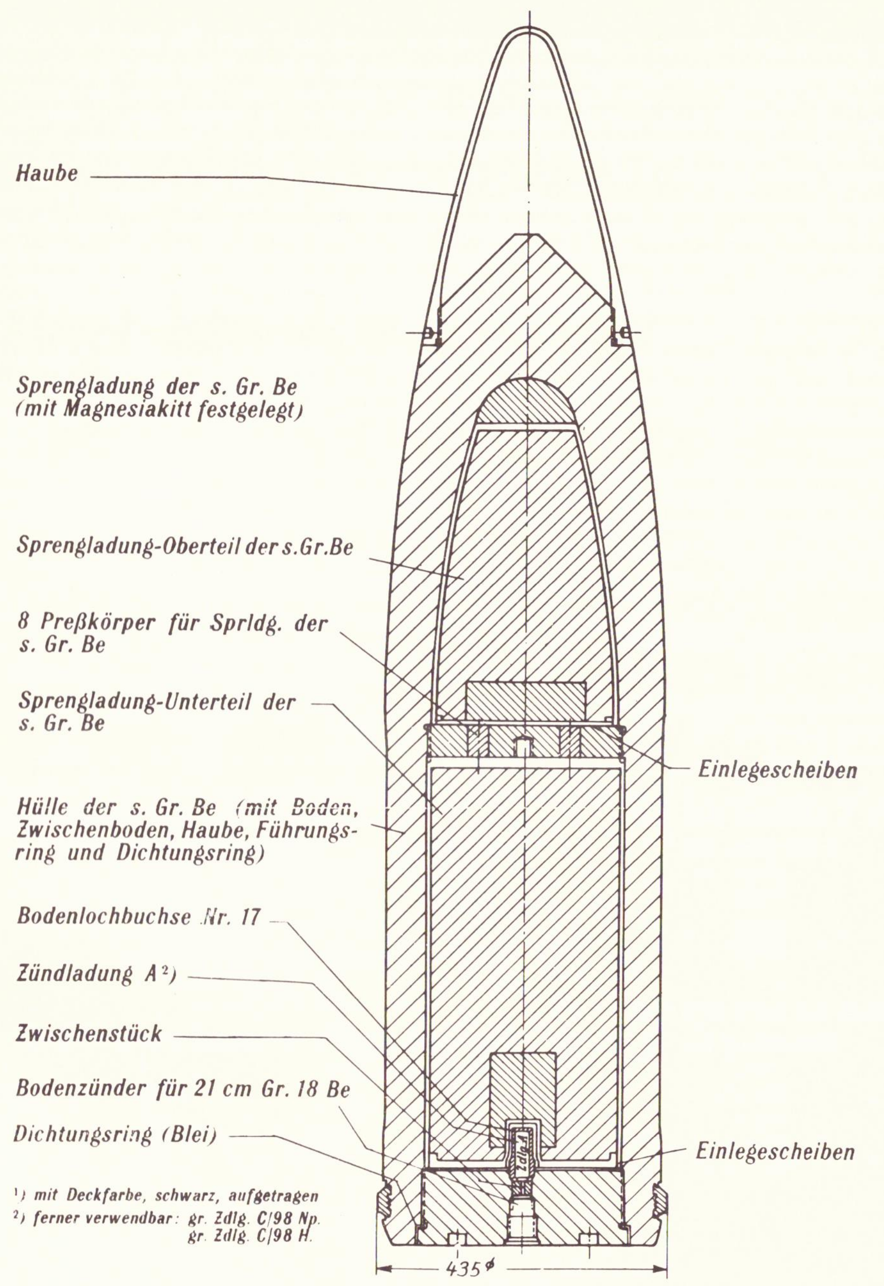


Bild 5: . . . und hinter dem Rohr abgesetzt



Zeichnung 1: Die schwere Granate Beton (s.Gr.Be.) (42 cm)



Zeichnung 2: Wie Bild 1, im Schnitt

Die Einsatzmöglichkeiten für den 42-cm-Mörser wären nach dem Fall der Maginotlinie praktisch nicht mehr gegeben gewesen. Als Munition für diesen Mörser war nämlich ausschließlich die „Schwere Granate Beton“ (s.Gr.Be.) vorgesehen, die sich nur für die Bekämpfung von schweren Betonwerken eignete. Wenn uns auch keine authentischen Unterlagen über die Durchschlagsleistung dieser Granate vorliegen, so kann man davon ausgehen, daß sie ganz enorm gewesen sind.

Das mit einer ballistischen Haube versehene **Geschoß** hatte, wie man auf Zeichnung 2 sehen kann, eine in zwei Teile geteilte Sprengladung. Beim Aufschlag im Ziel wurde zunächst der Unterteil der Sprengladung durch den Bodenzünder gezündet, und während sich die Granate im Beton eingrub, wurde die Zündung auf den Oberteil übertragen. Dies geschah zwar in Bruchteilen von Sekunden, war aber äußerst wirkungsvoll, um die 92-kg-Sprengstoffladung zur Detonation zu bringen.

In der **Kartuschhülse** waren 4 Ladungen untergebracht. Wollte man auf größere Entfernungen schießen, dann verblieben alle 4 Ladungen in der Hülse. Für kürzere Entfernungen wurden dann jeweils nach dem Öffnen des Kartuschdeckels die nichtbenötigten Ladungen herausgenommen.

Da es sich um einen Mörser handelte, aus dem Steilschüsse abgegeben wurden, verringerte sich jeweils die Flugzeit des Geschosses, je weiter das Ziel lag, weil dann die Flugbahn entsprechend flacher wurde. Durch die kürzere Flugzeit nahm dann auch die Endgeschwindigkeit entsprechend langsamer ab.

Laut H.Dv 119/681 geheim vom Februar 1940 ergaben sich folgende

Ballistische Leistungen

	1. Ladung	2. Ladung	3. Ladung	4. Ladung
Anfangsgeschwindigkeit (m/s)	332	358	400	452
Mündungswucht (tm)	5730	6663	8318	10621
Gasdruck (at)	1300	1500	1850	2450

Mit 1. Ladung (332 m/s)

Entfernung (m)	Flugzeit (s)	Endgeschwindigkeit (m/s)
6500	60,5	256
7000	59,2	263
8000	56,1	276
9300	48,9	285

Mit 2. Ladung (358 m/s)

Entfernung (m)	Flugzeit (s)	Endgeschwindigkeit (m/s)
7500	64,5	274
8000	63,2	279
9000	60,4	292
10000	56,2	303
10600	53,2	304

Mit 3. Ladung (400 m/s)

Entfernung (m)	Flugzeit (s)	Endgeschwindigkeit (m/s)
8800	70,2	287
10 000	67,3	301
11 000	64,3	314
12 000	59,7	323
12 400	55,8	323

Mit 4. Ladung (452 m/s)

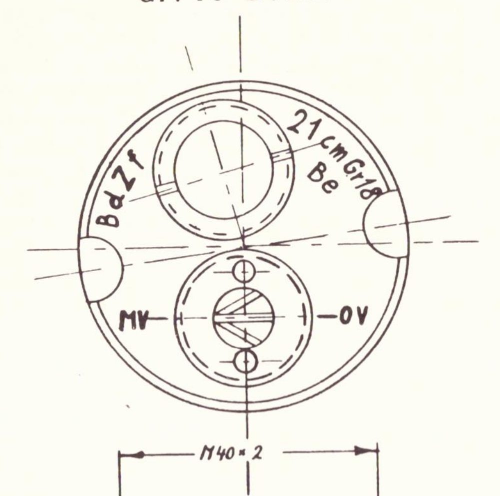
Entfernung (m)	Flugzeit (s)	Endgeschwindigkeit (m/s)
10 700	77,6	304
11 000	77,1	308
11 500	76,2	313
12 000	75,2	319
12 500	74,1	325
13 000	72,7	332
13 500	71,0	339
14 000	68,9	345
14 500	66,2	349
15 000	61,4	347

Die Hülsenkartusche enthält rund 75 kg Treibladung. Davon entfallen:

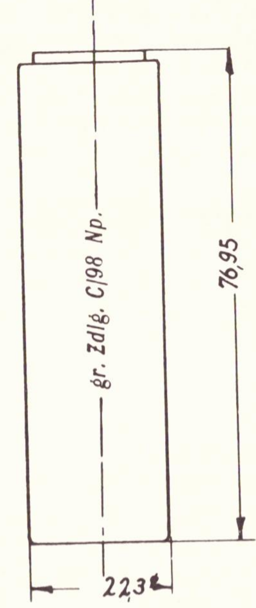
1. Ldg. = 50,5 kg Digl.R.P.-9,5- plus 300 g Nz.Man.N.P. plus 200 g Bleidraht
2. Ldg. = 5,5 kg Digl.R.P. -9,5-
3. Ldg. = 7,5 kg Digl.R.P. -9,5-
4. Ldg. = 11,0 kg Digl.R.P. -9,5-

Anmerkung: Eine genaue Beschreibung des Gamma-Mörsers haben wir bereits in Heft 29 (Waffen-Lexikon 1711-100-3) veröffentlicht.

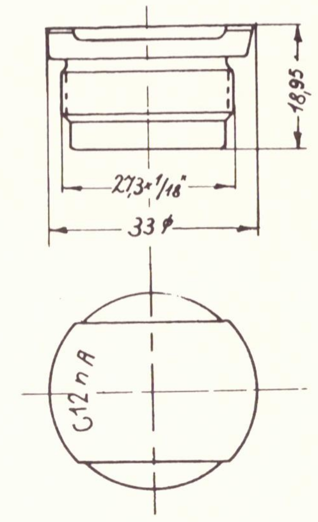
Bodenzünder für 21 cm Gr. 18 Beton



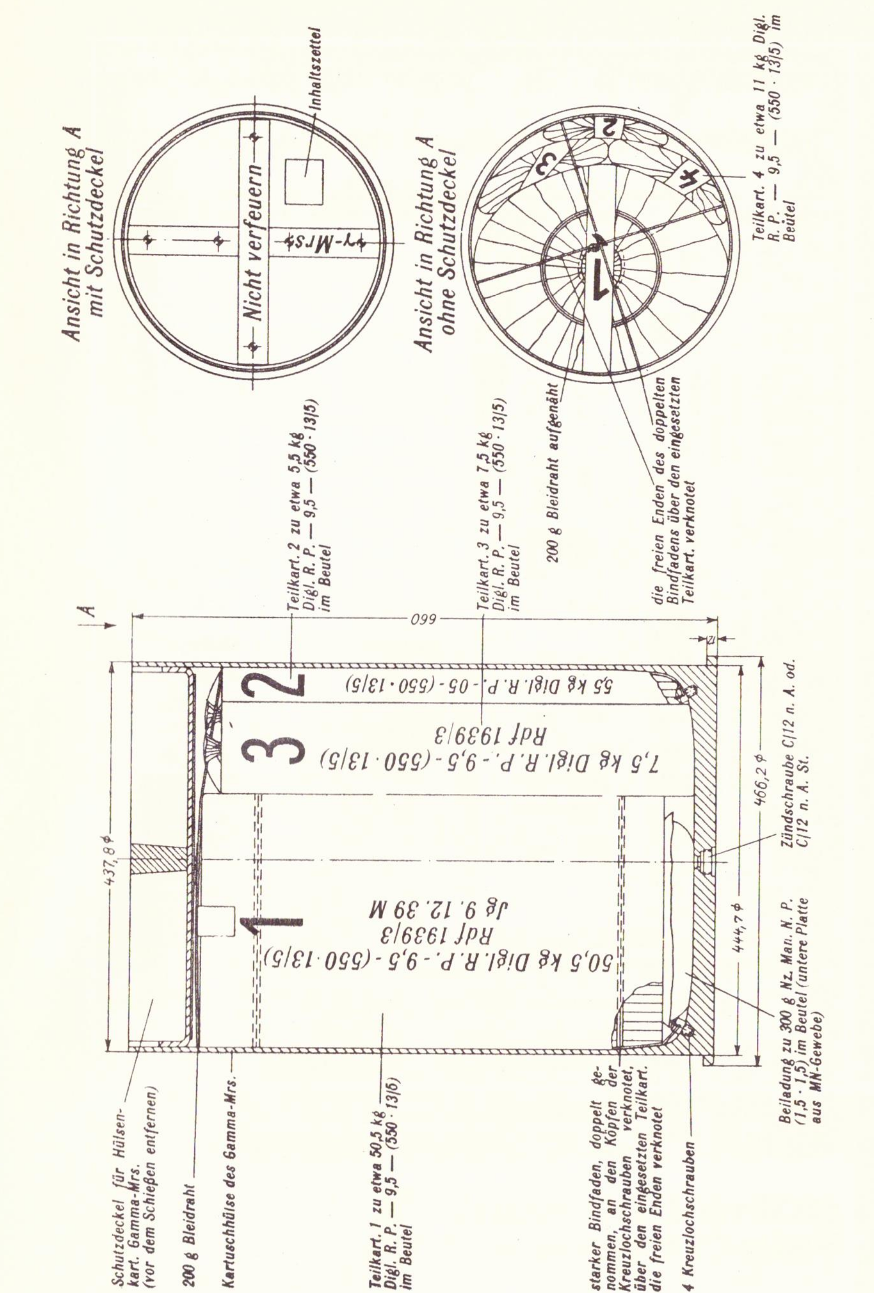
große Zündladung C/98 Nitropenta



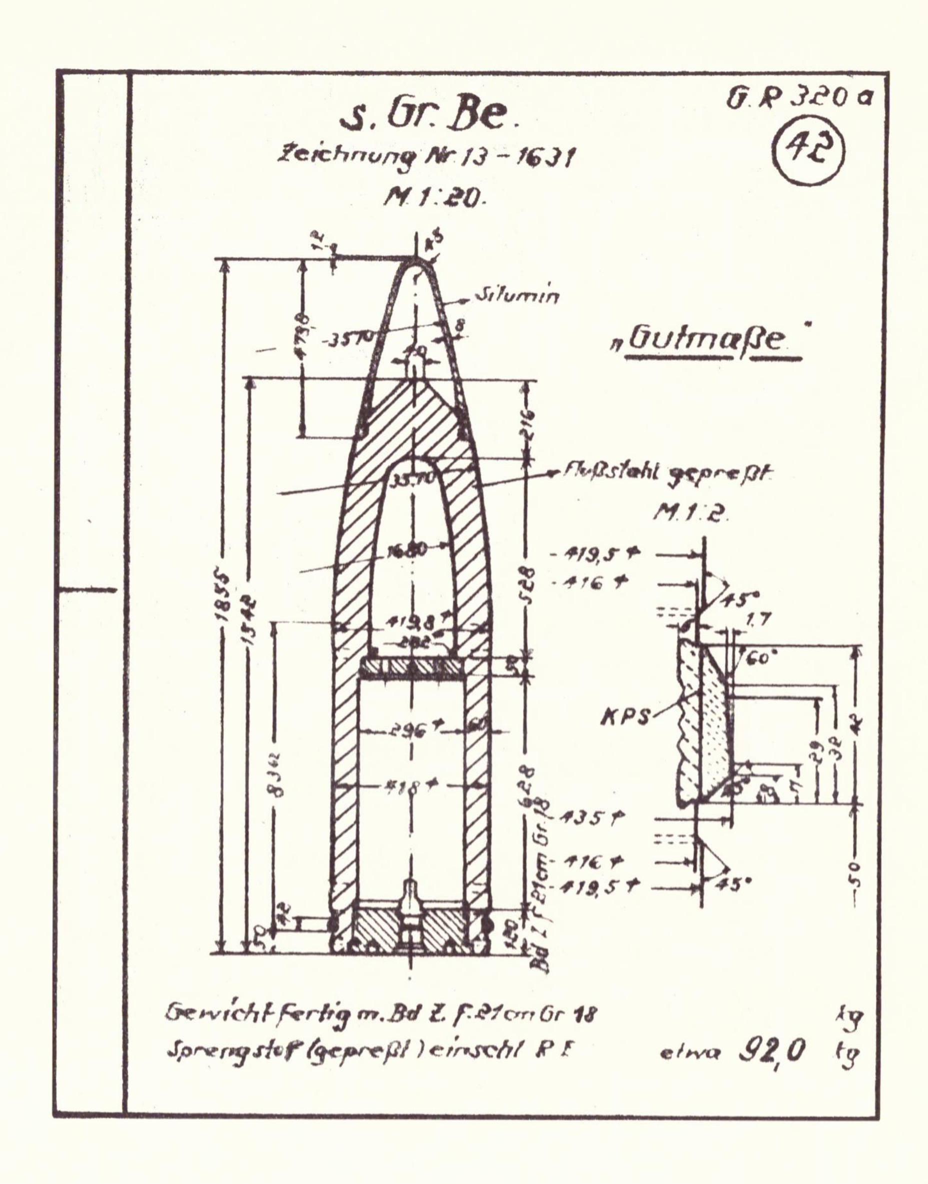
Zündschraube C/12 n. A.



Zeichnung 3: Zünder, Zündladung, Zündschraube



Zeichnung 4: Hülsenkartusche des Gamma-Mörsers



Zeichnung 5: Maßblatt aus dem Geschoß-Ringbuch